

Q we
qwertyu
rtyuiopa
nmq

xcvbnm
bnmqwe
jklzxcvb



FRITZ Segel



Das Trimmbuch für

Starboote



Erfahrungen und Tipps
zusammengefaßt und aufbereitet von
Werner Fritz
und weiteren Spitzenseglern

Inhaltverzeichnis

1	Trimmkurzbeschreibung.....	4
2	Einstellen des Riggs	4
2.1	Einstellung der Mittelwanten.....	4
2.2	Salingwinkel.....	4
2.3	Spannung der Wanten.....	4
2.4	Mastfußposition und Wantenposition	4
2.4.1	Vorstag/Mastfall.....	5
2.5	Großsegeltrimm.....	5
2.5.1	Großschot	5
2.5.2	Unterliekstrecker.....	5
2.5.3	Cunningham.....	5
2.5.4	Großbaumniederholer.....	5
2.5.5	Mastkontroller.....	5
2.6	Focktrimm.....	5
2.6.1	Fockholepunkt	5
2.7	Backstagen.....	6
2.7.1	Auf der Kreuz	6
2.7.2	Raumschots	6
2.7.3	Vormwind	6
3	Die Lange Trimmversion.....	7
3.1	Riggtrimm	7
3.1.1	Vorbereitungen am liegenden Mast vor dem Aufriggen.....	7
3.1.2	Einstellung der Mittelwanten.....	7
3.1.3	Salingwinkel.....	8
3.1.4	Symmetrie des Salingwinkels	8
3.2	Position der Oberwanten	9
3.2.1	Ober – und Unterwanten und Mastkontroller (Puller)	9
3.2.2	Marke auf Mastkontroller	10
3.3	Spannung der Unterwanten	10
3.4	Mast Durchführung	10
3.5	Mastfußposition	10
3.6	Vorstag /Mastfall	11
3.7	Trimmziele	12
3.7.1	Trimmziel bei Leichtwind (=LW 0 - 1,0Bft.)	12
3.7.2	Trimmziel bei Mittelwind I (MWI): 1,0 - 2,0 Bft.....	12
3.7.3	Trimmziel bei MW II	12
3.7.4	Trimmziel bei Starkwind I (SWI) und SWII = 4,5 - 7 Bft.)	13

3.8	Großegel/Großschottrimm.....	13
3.8.1	Schotführungssysteme	14
3.8.2	Unterliekstrecker	14
3.8.2.1	Am Wind	14
3.8.2.2	Vormwind	15
3.8.2.3	Cunningham.....	15
3.8.2.4	Großschottraveller.....	15
3.8.2.5	Großbaumniederholer (Boom Vang).....	15
3.8.3	Mastkontroller (Puller)	15
3.9	Focktrimm.....	16
3.9.1	Die optimale Form der Fock auf Amwindkurs	16
3.9.1.1	Fockschot.....	16
3.9.1.2	Fockstagposition	16
3.9.1.3	Fockfall.....	16
3.9.1.4	Fockholepunkt (vor und zurück).....	17
3.9.1.5	Fockholepunkt (innen und außen)	17
3.9.1.6	Focktuchstrecker und Fockfall.....	17
3.9.1.7	Backtags- und Mastfalleinfluß auf die Fock	18
3.9.2	Backstagen.....	18
3.10	Einstellen der Backstage.....	18
3.10.1	Backstage am Wind	18
3.10.2	Backstagen Raumschots	19
3.10.3	Backstagen Vormwind	19
4	Aufriggen eines neuen Mastes	19
4.1	“Punkt B“	19
4.2	Modifikation am Mastfuß.....	20
4.3	Segelpflege	20
4.4	Aufheißten der Segel	20
4.5	Falten und Aufbewahren.....	20
5	Wo bekomme ich was für meinen Star?	21

Vorwort

Das FRITZ Star Trimmbuch sammelt die Erfahrungen von Werner Fritz und anderen Spitzenseglern.

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 pedantisch genaue Vorbereitung an Rigg und Boot voraus, sowie die genaue Überprüfung und Möglichkeit der Reproduktion schneller Einstellungen.

Ist es nicht traurig, wenn Sie z.B. in Medemblik bei Chop schnell waren, aber zur Kieler Woche diesen perfekten Trimm nicht mehr finden, da Sie sich keine Notizen gemacht haben. Oft ist es nicht das Boot, die Segel, oder das Material, nein, meistens muss man sich nur selbst an der Nase fassen.

Aus diesem Grund haben wir am Ende dieser Anleitung eine Trimmbuchseite angehängt. Sie sollten diese heraustrennen, kopieren und ggf. zu einem Buch binden. Schreiben Sie nach jeder Wettfahrt, auch wenn Sie es als überflüssig ansehen Ihre Eindrücke auf, besonders den Trimm. Sie werden sehen, beim Studium dieser Lektüre fällt Ihnen so mancher Fehler auf, den Sie beim nächsten Mal vermeiden können.

Jeder Spitzensegler macht dies, lernt daraus und wird sicherer im Umgang mit seinem Boot. Zudem ist es bei weitem nicht so zeitaufwendig, wie wenn Sie jedes Mal den neuen Trimm vor dem Start suchen müssen.

Ihr FRITZ Star Team

Werner Fritz
Fritz Segel GmbH; Ernsdorferstrasse 66
83209 Prien am Chiemsee

Tel : 08051-4327
E-Mail : info@fritz-segel.de
Internet : <http://www.fritz-segel.de>

1 Trimmkurzbeschreibung

2 Einstellen des Riggs

Bitte benutzen Sie für alle Messungen an Ihrem Star den "LOOS GAUGE", den Sie bei der Fritz Segel GmbH, Tel: 08051-4327 erwerben können. Alle von uns aufgeführten Zahlen beziehen sich auf dieses Gerät.

Der Ansatzpunkt = Messhöhe für den LOOS GAUGE liegt bei den Wanten in 145cm Höhe über den Wantenschienen. LE sind die gemessenen Einheiten mit dem LOOS GAUGE

- LW = Leichtwind
- MW = Mittelwind
- SW = Schwerwind

2.1 Einstellung der Mittelwanten

Längendifferenz (an den tragenden Punkten) zwischen 74 mm und 75 mm. Unsere Mittelwanten sind auf 75 mm eingestellt.

- Leichte Mannschaften unter 180 kg sollten auf 74 mm einstellen
- mittlere und schwere sollten auf 75 mm einstellen.

(Vgl. Skizze Seite 5.)

2.2 Salingwinkel

Zur Messung spannt man ein Gummiband oder eine dünne Leine direkt hinter den Oberwanten. Als gutes Maß empfehlen wir 127 mm gemessen von Masthinterkante (=Nut) bis zur Hinterkante der Oberwanten Die Salinge müssen bei der Messung in der achterlichen Amwind - Anschlagposition sein. (Para 3.1.3)

2.3 Spannung der Wanten

Zur Messung der Spannung der Ober- und Unterwanten muss

- der Mast in Amwindposition im Boot stehen d.h. in Längsschiffrichtung konvex (zum Bug) biegen
- die Salinge pfeilen nach achtern
- das Mastfall auf 92cm eingestellt sein
- die Oberbackstagspannung muss auf beiden Seiten 5LE betragen. Am Vorstag haben wir bei dieser Einstellung ca. 10-11LE gemessen.

Dann können Sie die Oberwanten Spannung abnehmen.

Spannung der Oberwanten	Mast gebogen(Am-Windtrimm)
LW : 0 - 1,0 Bft	23 LE
MW (I) 1,0 - 2,0 Bft	23 LE
MW (II) 2,0 - 3,0 Bft	23 LE
SW: (I) 3,0 - 4,5 Bft	23 LE
SW: (II) 4,5 - 7,0 Bft	23 LE

Spannung der Unterwanten	Mast gebogen(Am-Windtrimm)
LW : 0 - 1,0 Bft	710 - 715mm
MW (I) 1,0 - 2,0 Bft	705 - 710mm
MW (II) 2,0 - 3,0 Bft	695 - 705mm
SW: (I) 3,0 - 4,5 Bft	690 - 700mm
SW: (II) 4,5 - 7,0 Bft	690 - 700mm

2.4 Mastfußposition und Wantenposition

Messen Sie von der Spiegelkante links und rechts auf geradem Weg bis zur Mitte vom Oberwant. Die Unterwanten sollten ca. 6-7 cm hinter den Oberwanten stehen.

Die Messung erfolgt vom Spiegel (Latte anlegen) durch das Cockpit gemessen zum hinteren Ende des Mastes auf der Mastnut an der Oberkante Mastfuss (Para 3.5)

	Mader, Folli, Lillia		
	Schwere Mannschaften	Mittelschwere Mannschaften	Leichte Mannschaften
Mastfuß	447 – 448 cm	448 - 449 cm	448 - 449 cm
Oberwanten	457 bis 459 cm		
Unterwanten	ca. 6 – 7 cm hinter den Oberwanten		

2.4.1 Vorstag/Mastfall

Die Vorstaglänge (=Mastfall) sollte zwischen 92 und 94 cm gefahren werden. Die Messmethode lesen Sie Para. 3.5

	0.10 bis 1.0 Bft	1.10 bis 7 Bft
Alle Crewgewichte	94 cm	92 mm

2.5 Großsegeltrimm

2.5.1 Großschot

Die oberste Segellatte sollte bis 3 Bft. etwa parallel zum Großbaumstehen. Zeichnen Sie sich folgende Marken auf die stark gespannte Großschot: 13, 15, 17 und 20cm (=Großschot in heller Farbe). Probieren Sie die verschiedenen Schoteinstellungen im Vergleich mit anderen Booten, bis Sie ein "gutes Gefühl" haben.

Wir haben ermittelt:

	Mastfall (cm)	Baum über Deck (cm)
0-1Bft	94	16 -18
1,5-2,5 Bft	93	18 - 16
3-4 Bft	92	15 - 13
4 Bft und darüber	92	17 – 20 mit stark gesetztem Puller

2.5.2 Unterliekstrecker

Der Unterliekstrecker sollte nur in einem sehr engen Bereich auf der Kreuz geändert werden. Er wird bei gleichmäßigen Bedingungen auf dem Amwindkurs gesetzt und selten verstellt.

Stellen Sie sicher,

- dass er leicht zu verstellen ist.
- die Übersetzung des Unterliekstreckers sollte 1:12 betragen
- dicht genug gezogen werden kann
- auf Vorwindkurs mindestens 150mm von der schwarzen Marke aufzufieren geht.

Markieren Sie sich die Kontrollleine des Unterliekstreckers an der Curryklemme bei ganz dichtem UL.

- Ab 2,5 - 3 Bft sollte das Unterliek des Großsegels immer bis an die Meßmarke ausgezogen sein.
- Bei leichterem Wind öffnen Sie das Unterliek um ca. 3 cm von der schwarzen Marke, in sehr unruhigem Wasser etwas weiter.
- Auf Vorwindkursen und Raumschotkursen 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, wie hoch am Wind

2.5.3 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 für alle Mannschaftsgewichte sehr starker Zug am Cunningham erforderlich. Die Übersetzung sollte daher für das Cunningham mindestens 1:4 betragen.
- Bei SW wird das Cunningham komplett dicht gefahren.

2.5.4 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.

2.5.5 Mastkontroller

Der Mastkontroller wird bei Leichtwind (LW) bis 1 Bft. bei 94 cm Mastfall und über 3,5 Bft. stark gezogen.

Anhaltspunkt: der Mast wird dadurch im Deck aus der neutralen Stellung 30-40mm nach vorne gepullt.

Zwischen 1,5 und 3 Bft. wird er ohne Spannung gefahren.

2.6 Focktrimm

- **Segelform:**
Bei den meisten Bedingungen sollte das Achterliek der Fock so getrimmt sein, dass es auf der 455 mm Marke (angebracht auf der Saling) und im Fußteil flach steht.

2.6.1 Fockholepunkt

- **Fockholepunkt vor/zurück**

Der Abstand wird gemessen vom Vorstagdraht (Durchstoßpunkt durch das Deck) bis zur Durchführung der Schot an der Fockrolle

- **Fockholepunkt quer**
Der Fockholepunkt wird von der Schiffsmitte zur Fockschotführungsrolle eingestellt.
- **Focktuchstrecker/Fockhals**
Der Focktuchstrecker/Fockhals wird über Deck gemessen.

Fockholepunkt vor/zurück		Fockholepunkt quer		Fockhals/Focktuchstrecker	
LW	ca. 227 cm	bis 3Bft	35 cm	LW und MW I	3 – 4 cm
MW	ca. 225 cm	3 - 4,5 Bft	36-37 cm	MW II	2 – 2.5 cm
SW	ca. 223 cm	über 4,5 Bft.	37 -38 cm	SW I und SW II	0 – 1 cm
		Bei harter Welle	37 -38 cm		

2.7 Backstagen

2.7.1 Auf der Kreuz

Unterbackstag	
Solange der Vorschoter in Lee hängt,	<ul style="list-style-type: none"> • Puller nach vorne gezogen (3 cm), • Mastfall 94 cm • kaum Spannung auf dem UB
Sitzt der Vorschoter in der Mitte	<ul style="list-style-type: none"> • weniger Puller (2cm), • 93cm Mastfall • mittlerer UB-Zug
Kommt der Schotte auf die Luvkante,	<ul style="list-style-type: none"> • Puller lose • Mittlere Spannung, bei Hängewind starke Spannung auf das UB.
Über 3 Bft.	Mast wieder nach vorne pullen (bis 2cm), jedoch UB dicht fahren.
Über 3,5-4 Bft	<ul style="list-style-type: none"> • Puller 4 cm nach vorne • UB richtig knalldicht. Diese Einstellung geht jedoch nur mit dem richtigen Trimm des Oberbackstages einher!!

Oberbackstag	
LW	Das Oberbackstag wird bei LW mit 94 cm Mastfall angesetzt, solange der Mast mit dem Kontroller nach vorne gepullt ist, um den Durchhang am Vorstag zu kontrollieren und zugleich den Mast vor zu biegen. Dadurch wird das Groß flach und öffnet dessen Achterliek im Topbereich.
Bis 1.5 Bft	OB lose Mit zunehmender Spannung auf dem UB verlangt Ihr Boot automatisch mehr OB-Zug.

2.7.2 Raumschots

Öffnen Sie die Backstagen OB und UB an der Grobverstellung beim Raumschotsegeln so weit, dass der Mast im 90 Grad Winkel zu Deck steht.

2.7.3 Vormwind

Fieren Sie bei einer Übersetzung von 1:3 die Backstagen von	
0 - 3,5 Bft	bis 163 cm
4 - 5 Bft.	bis 125 cm
5 Bft und mehr	90 cm
Lassen Sie die Feinverstellung der OB und UB immer gleich. Lösen Sie auf achterlichen Kursen immer nur die Grobverstellung	

3 Die Lange Trimmversion

3.1 Riggtrimm

3.1.1 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 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.
- Mittel- und Oberwanten justieren. Gehen Sie genau nach der unter 3.1.2 bezeichneten Einstellmethode vor.
- Stellen Sie die Mittelwanten auf die vorgegebene Länge ein und sichern Sie die Verstellerschraube mit Gegenmutter. **Vorsicht:** zu lose heißt Gefahr der Selbstlösung, zu fest heißt,- ab oder für immer lose. Verwenden Sie das Schraubensicherungsmittel von "Würth".
- Dann sichern Sie die Unterwante zusätzlich mit Tape, Gummitape oder einem Schrumpfschlauch (= beim Elektrohandel erhältlich).
- Prüfen Sie bei dieser Gelegenheit auch die Oberwanten auf Längengleichheit.
- Salingwinkel ausmessen und einstellen: (siehe Punkt 3.1.3) Prüfen Sie bei dieser Gelegenheit die Salinge, Beschläge und Nieten auf festen Sitz. Idealmaß: 127 mm von Hinterkante Oberwant oberhalb der Saling gemessen auf die Mastachterkante, nicht in die Mastnut hinein!
- Salingmarkierungen anbringen: Zeichnen Sie mit einem Filzschreiber eine Markierung bei 45,5cm auf die Saling, dass Sie und Ihre Crew diese vom Cockpit aus sehen können. Bei neuen Masten sind diese Marken schon standardmäßig aufgeklebt.
- Kontrolle der Vorstagslänge: Spannen Sie das Vorstag an der Stirnseite des Mastes mit einer Federwaage auf 15 Kp (150 N) und bringen Sie eine Tapemarke **in Höhe Unterkante der schwarzen Messmarke** am Großbaum an. Am besten so, dass die **Unterkante des Tapes** auf dem Vorstag mit der **Unterkante der schwarzen Marke** abschliesst. Bitte sorgfältig markieren, denn diese Marke ist zur Ermittlung des Mastfalles entscheidend.
- Großfall auf Beschädigung prüfen: Prüfen Sie Ihr Großfall an der Kugel regelmäßig auf Beschädigungen. Tun Sie das nach jeder Wettfahrt bei windigen Bedingungen, denn hier ist die Achillesferse eines jeden Starbootes; ein gerissenes Großfall kann eine gute Plazierung kosten, aber auch, wenn es im gesetzten Zustand abreißt, Probleme beim Anlegen verursachen, da sich das Groß nicht mehr bergen lässt. Wachsen Sie Groß- und Fockfall regelmäßig zum Schutz vor Abnutzung.
- 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. 70cm unterhalb des Oberwantenansatzpunktes antapen. Am besten eignet sich Cassettentape aus einer alten Radiocassette.
- Prüfen Sie alle Schrauben, Muttern, Bolzen, Splinte, Fallen, Rollen und sonstigen Beschläge auf Beschädigungen und guten Sitz.
- Bevor Sie den Mast aufstellen,
 - überprüfen und sichern Sie die Schrauben der Fockstagsbox mit Tape
 - reinigen Sie alle Drähte, wachsen Sie die Fallen!!!
 - prüfen Sie die Länge des Gummis der die Backstagen verbindet. Er verhindert, dass sich die Backstage bei Manövern hinter den Salingenden verhängen. Das kostet zumeist den Mast!!

3.1.2 Einstellung der Mittelwanten

Es gibt nur wenig Spielraum für die richtige Einstellung der Längendifferenz zwischen Oberwant und Mittelwant

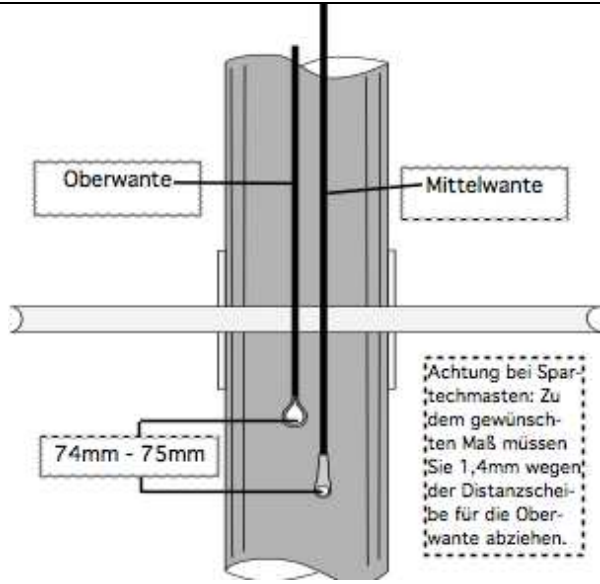
- Leichte Mannschaften unter 180 kg sollten auf 74 mm
- mittlere und schwere sollten auf 75 mm

Bitte nehmen Sie die folgenden Messungen sehr genau vor, denn die Einstellungen der Mittelwanten ist sehr wichtig und, einmal richtig eingestellt und gesichert, braucht man diese Messung nur selten wiederholen.

Auch sollten Sie die eingestellten Maße für die Ober- und Mittelwanten von Zeit zu Zeit nachchecken, da diese, besonders bei neuen Masten, nach Starkwindeinsatz einer gewissen Dehnung unterliegen.

Vorgehensweise:

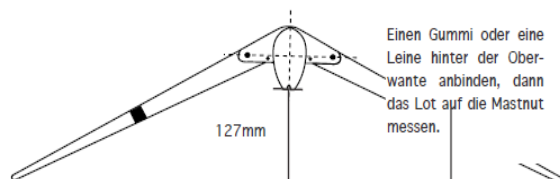
1	Legen Sie den Mast auf zwei Schragen, eine unter den Ansatzpunkt des Vorstags, die Andere unter den Auslass des Fockfalls aus dem Mast. Grund dafür ist sicherzustellen, dass der Mast bei der bei der Messung der Wanten immer gleich liegt und somit Ihre Werte mit den unseren übereinstimmen.
2	Messen Sie jetzt die Oberwanten einzel n, indem Sie im OW Terminal eine Schublehre und eine Federwaage einhängen.
3	Ziehen Sie diese mit der eingehängten Schieblehre nach unten, bis die Waage 150 N anzeigt. Für eine wirklich genaue Messung brauchen Sie 3 Personen zur Hilfestellung: <ul style="list-style-type: none"> • Eine Person hält die in der Oberwant eingehängte Schieblehre, in der ja auch noch die Federwaage eingehängt ist, • der Zweite zieht die Federwaage parallel zur Schublehre bis 150 N angezeigt werden • der Dritte hält den Mast, damit dieser nicht von den Schragen fällt. Ist die Waage auf 150 N gezogen,

	machen Sie einen kleinen Riss mit der Nase der Schublehren auf die Vorderseite des Mastes.	
4	Führen Sie diesen Vorgang für jedes Oberwant aus.	
5	<p>Sehr wichtig für die folgende Einstellung der Mittelwanten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beim Emmeti Mast machen Sie jetzt einen zweiten Riss 75mm (oder 74mm für leichte Crews) unterhalb des gerade vorgenommenen Oberwanteriss auf den Maststirnseite • beim Spartech Mast müssen Sie von 74mm 1,5mm subtrahieren, also 72,5 mm, bzw. bei 75mm minus 1,5 mm = 73,5mm. Grund dafür ist der Distanzring mit 1,5mm, der im Oberwanterterminal auf der Salingschraube eingesetzt wird. 	
6	Die Unterkante der Terminalbohrung im Mittelwant ist die Referenz für die exakte Einstellung des Mittelwantes. 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 kompliziert macht.	
7	Zur Einstellung der Mittelwante lösen Sie die Kontermutter und verstellen die Rändelmutter bis der von Ihnen gewählte Wert (z.B. 74 mm) erreicht ist.	
8	Kontern Sie die Sechskantmutter und überprüfen Sie den eingestellten Wert nach dem Kontern mit einer Last von 150 N	
9	Sichern Sie die Kontermutter an den Mittelwanten mit flüssiger Schraubensicherung z.B. von "Würth".	
10	Zur Sicherheit sollten Sie die Rändelmutter noch mit Tape oder mit Schrumpfschlauch sichern.	

3.1.3 Salingwinkel

Den Salingwinkel sollten Sie überprüfen. Sie müssen sicher sein, dass die Salinge im gleichen Winkel nach achtern stehen. Messen Sie zuerst den Neigungswinkel nach hinten.

Dazu bringen Sie die Salinge am Mast am und spannen eine dünne Leine, besser einen Gummi zwischen den **hinteren Enden** der Salinge



- Die Spannung der Leine/Gummi muss die Salinge nach hinten gegen die Anschläge ziehen.
- Die Einstellung erfolgt mit den Innensechskantschrauben im Salingbeschlag. Bei korrekter Einstellung müssen beide Abstände identisch sein. Setzen Sie die Schrauben mit einem flüssigen Sicherungsmittel ein
- Der Neigungswinkel ist richtig eingestellt wenn das Maß von der **Mastrückseite** (auf die Nut, nicht in die Nut hinein messen) bis zur gespannten Leine/Gummi bei **127mm** liegt.

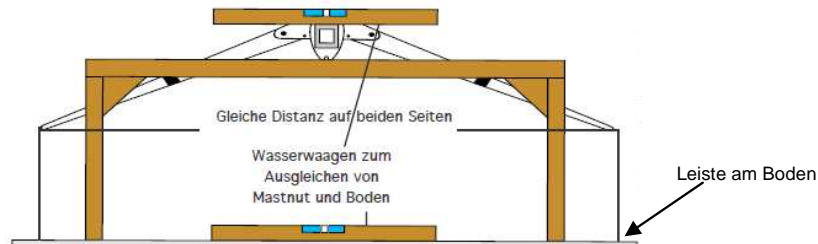
Prüfen Sie den Winkel noch einmal, wenn sie einen neuen Mast geriggt haben nach dem ersten Starkwindtag, da die Beschläge und die Salinge ein wenig nachgeben.

3.1.4 Symmetrie des Salingwinkels

Wenn Ihre Saling auf einer Seite nicht so weit nach hinten schwingt wie auf der anderen, werden Sie feststellen, dass Sie auf dieser Seite beim Kreuzen weniger Spannung auf dem Unterbackstag benötigen, als auf der anderen Seite. Um dies zu vermeiden, müssen Sie die Backstagen symmetrisch einstellen so wie es auf der untenstehenden Zeichnung gezeigt ist.

Diese Arbeit ist zeitaufwendig, da Sie während der Einstellung den Salingwinkel prüfen und einstellen müssen. Sie benötigen zum Einstellen

- einen möglichst ebenen Boden
- 2 Schragen zum Aufnehmen des Mastes
- 2 Wasserwaagen
- Eine steife Leiste mit einer Länge die quer zum Mast mindestens von Salingspitze zu Salingspitze reicht



Zum Einstellen gehen Sie wie folgt vor

- Legen Sie den Mast auf 2 Schrägen. Eine Schrage sollte im Bereich des Mastfußes sein. Die zweite Schrage stellen Sie so weit oberhalb der Salinge unter den Mast dass der Mast sicher aufliegt und in sich nicht verwunden ist
- Legen Sie auf die Vorderseite des Mastfußes eine der Wasserwaagen. Richten Sie diese Wasserwaage wenn erforderlich durch unterlegen unter die Beine der Schrägen aus.
- Legen Sie die Leiste unterhalb der Salinge so auf den Boden das Sie von den Enden der Salinge senkrecht nach unten auf die Leiste messen können. Richten sie die Leiste mit der zweiten Wasserwaage durch unterlegen an deren Enden aus.
- Messen Sie den Abstand zwischen dem Ende jeder Saling und der Leiste. Stellen Sie sicher dass beide Wasserwaagen noch ausgerichtet sind.
- Die Einstellung erfolgt mit den Innensechskantschrauben im Salingbeschlag. Bei korrekter Einstellung müssen beide Abstände identisch sein. Setzen Sie die Schrauben mit einem flüssigen Sicherungsmittel ein
- Überprüfen Sie die Einstellung des Salingwinkels

Für den Focktrimm bringen Sie auf beiden Salingen eine Marke in einer Entfernung von 45.5 cm (Mitte Marke) vom äußeren Ende der Saling an. Verwenden Sie dazu einen Filzstift oder ein Klebeband.



3.2 Position der Oberwanten

Die Position der Oberwanten liegt bei **456-458cm für alle Bootstypen**, gemessen von der Spiegelkante außen auf geradem Weg bis zur Mitte Oberwant, wenn der Mastfuß bei 447-449 cm steht. Die Unterwante sollte ca. 6 - 7 cm dahinter stehen.

3.2.1 Ober – und Unterwanten und Mastkontroller (Puller)

Bitte benutzen Sie für alle Messungen an Ihrem Star den "LOOS GAUGE", den Sie bei der Fritz Segel GmbH, Tel: 08051 - 4327 erwerben können. Alle von uns aufgeführten Zahlen beziehen sich auf dieses Gerät.

Der Ansatzpunkt = Messhöhe für den LOOS GAUGE liegt bei den Wanten in 145cm Höhe über den Wantenschienen. LE sind die gemessenen Einheiten mit dem LOOS GAUGE

- LW = Leichtwind
- MW = Mittelwind
- SW = Schwerwind

Zur Messung der Spannung der Oberwanten muss

- der Mast in Amwindposition im Boot stehen d.h. in Längsschiffichtung konvex(zum Bug) biegen
- die Salinge Pfeilen nach achtern, Unterbackstag lose (sollte der Mast nicht nach vorn biegen dann ziehen Sie etwas am Puller bis er vorbeigt und die Salinge nach hinten stehen, danach den Puller wieder lösen!
- das Mastfall auf 92cm eingestellt sein
- die Oberbackstagspannung muss auf beiden Seiten 5LE betragen. Gemessen direkt oberhalb der Backstagtaljen.

Dann können Sie die Oberwanten Spannung abnehmen.

Spannung der Oberwanten	Mast gebogen(Am-Windtrimm)
LW : 0 - 1,0 Bft	22 - 23 LE
MW (I) 1,0 - 2,0 Bft	23 LE
MW (II) 2,0 - 3,0 Bft	23 LE
SW: (I) 3,0 - 4,5 Bft	23 LE
SW: (II) 4,5 - 7,0 Bft	23 LE

3.2.2 Marke auf Mastkontroller

Die Marke definiert den Zug am Puller den Sie ab 4Bft am Puller benötigen
Zum Anbringen der Marke auf der Pullerleine

- Stellen Sie 21 LE auf dem Oberwant ein (bei losem Puller)
- Ziehen Sie am Puller (Unterbackstag lose!) bis die Spannung am Oberwant auf 11 LE sinkt
- Bringen Sie eine Marke auf der Pullerleine an z.B. unmittelbar an der Klemme

3.3 Spannung der Unterwanten

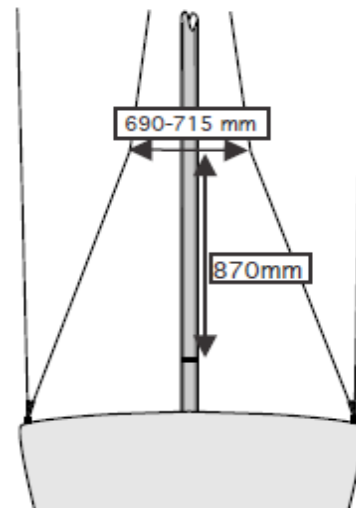
Zur Messung gehen Sie wie folgt vor

- Zeichnen Sie an der Maststirnseite 870 mm oberhalb der schwarzen Marke (Oberkante) eine Marke mit Bleistift auf den Mast.
- Spannung der Oberbackstagen bleiben auf 5 LE eingestellt
- Spannen Sie die beiden Unterwanten nach innen und messen Sie mit einem Stahlmaßband vor dem Mast in 870mm Höhe an unserer Marke die Distanz an der Außenkante der beiden Unterwanten. Diese Distanz zwischen den Unterwanten liegt je nach Windstärke zwischen 690 und 715mm (S. untenstehende Tabelle)

Spannung der Unterwanten	Mast gebogen(Am-Windtrimm)	
LW : 0 - 1,0 Bft	710 - 715mm	
MW (I) 1,0 - 2,0 Bft	705 - 710mm	
MW (II) 2,0 - 3,0 Bft	695 - 705mm	
SW: (I) 3,0 - 4,5 Bft	690 - 700mm	
SW: (II) 4,5 - 7,0 Bft	690 - 700mm	

Die Unterwanten müssen trotz der Erfahrungswerte während des Segelns hoch am Wind manchmal nachkorrigiert werden. Der Mast sollte von 0 - 2 Bft. im Salingbereich gerade sein oder etwas nach Lee biegen. Oberhalb der Saling bis hinauf zum Ansatzpunkt der Mittelwanten wird er leicht nach Lee hängen, aber im Topbereich beim Ansatzpunkt der Mittelwanten wieder etwas nach Luv kommen. Über 2 Bft. sollte der Mast gerade erscheinen, ab 3 Bft darf er im Salingbereich schon etwas nach Luv kommen. Bei Starkwind mit gezogenem Mastpuller (3-4cm) wird der Mast an der Saling nach Luv zeigen und im Topbereich leicht nach Lee ausweichen.

Haben Sie die OW und UW eingestellt, machen Sie die Probe, ob der Mast gerade im Boot steht. Lassen Sie den Kontroller=Puller lose, stellen Sie sich hinter den Mast 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 Mast durch den Zug nach achtern 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 gerade steht. Sie können natürlich auch ein Maßband mit dem Großfall hochziehen und es in Segelstellung bringen. Eine seitliche Messung auf die Wantenschlitten bzw. zum Anlenkpunkt der Oberwanten zum Bootsrumpf bringt Ihnen Gewissheit, ob der Mast im Boot mittig steht oder nicht.



TIPP: Wir haben in die Muttern der "Staymaster" (Wantenspanner) eine kleine Kerbe gesägt, damit wir schnell umtrimmen können, ohne dabei den Faden beim Zählen der Umdrehungen zu verlieren

Nach unseren Erfahrungen macht eine ganze Umdrehung auf den Oberwanten genau eine Einheit auf dem LOOS Spannungsmesser aus. Wenn Sie Ihr Starboot von 22 LE auf 23 LE für Starkwind umtrimmen möchten, schrauben Sie einfach 1 ganze Umdrehung auf die Oberwantenspanner.

TIP: Wenn Sie Ihre Wantenspanner schonen wollen, sprühen Sie diese mit dem Teflonspray von "McLube" ein. Sie werden erstaunt sein, man kann die Wanten sogar bei stärkerem Wind auf der Luvseite verstellen, ohne den Wantenspanner quälende Kreischeeräusche zu entlocken. McLube gibt es im Fachhandel.

3.4 Mast Durchführung

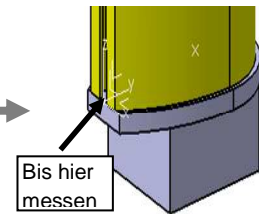
Überprüfen Sie als nächstes die Mastdurchführung im Deck. 4-5 mm seitliches Spiel sind für den guten Trimm erforderlich.

3.5 Mastfußposition

Bei Mader, Folli und Lillia Staren haben sich folgende Masse bewährt: 447-448cm für schwere Mannschaften, **448-449 cm** für mittelschwere und leichte Crews

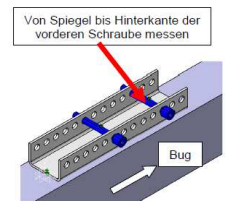
Version 1 (Mast in Amwindposition und Mastfall 92 cm)

Die Messung erfolgt vom Spiegel (Latte anlegen) durch das Cockpit gemessen zum hinteren Ende des Mastes an der Mastnut, genau an der Verbindung MastMastfuß. Bitte prüfen Sie bei dieser Messung, dass Sie das Maßband nicht über den Puller oder sonstige Kanten und Ecken spannen.

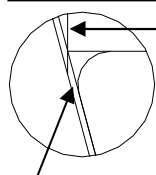


Version 2

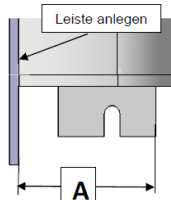
Wenn Sie die Mastposition in Ihrem Boot prüfen oder einstellen wollen ohne den Mast zu stellen, messen Sie vom Spiegel (Latte anlegen) bis zur hinteren Kante der vorderen Schraube im U-Profil. Bitte prüfen Sie bei dieser Messung, dass Sie das Maßband nicht über den Puller oder sonstige Kanten und Ecken spannen. Bestimmen Sie dann das **Mass "A"** an Ihrem Mast und subtrahieren es von dem vorher gemessenen Abstand vom Spiegel zur Schraube.



ab hier messen

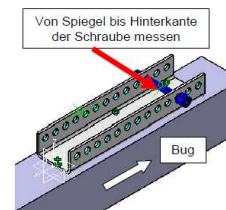
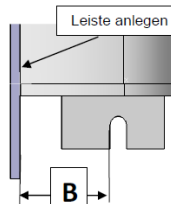


Segellatte



Version 3

Wenn Sie die Mastposition in Ihrem Boot prüfen oder einstellen wollen ohne den Mast zu stellen, messen Sie vom Spiegel (Latte anlegen) bis zur hinteren Kante der Schraube im U-Profil. Bitte prüfen Sie bei dieser Messung, dass Sie das Maßband nicht über den Puller oder sonstige Kanten und Ecken spannen. Bestimmen Sie dann das **Mass "B"** an Ihrem Mast und subtrahieren es von dem vorher gemessenen Abstand vom Spiegel zur Schraube.



3.6 Vorstag /Mastfall

Das Vorstag (=Mastfall) sollte im Bereich von 92cm bis 94cm von unserer Meßmarke aus zum Deck verstellbar sein. diese Messung müssen Sie sehr gewissenhaft vornehmen da die verschiedenen Bootstypen unterschiedliche Draht- und Mastlängen, Fockstagsansatzpunkte auf Deck haben und die Vorstaglängen ebenfalls variieren können. Wir fahren fast immer ein Mastfall von 92cm, nur bei LW unter 1Bft. gehen wir auf 94cm.

Markierung für Mastfall 92 cm

- stellen Sie die Oberbackstagen auf 5 LE beidseitig ein
- messen Sie zur Sicherheit noch die Vorstagspannung. Diese sollte 11 LE 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 92cm ergeben.
- prüfen Sie noch einmal die Vorstagspannung auf 11LE
- bringen Sie eine Markierung auf die Verstelleine fürs Mastfall. Das Mastfall von 92 cm wird von 1 - 6 Bft. Gefahren

Markierung für Mastfall 94 cm

- lösen Sie das Mastfall um 2cm,
- stellen Sie 11 LE auf dem Vorstag ein.
- bringen Sie die Markierung auf die Verstelleine fürs Mastfall 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 den Mastfall während einer Regatta nie. Denn verändert man das Mastfall, zieht dies eine Menge anderer Veränderungen, wie Großschotzug und Backstagspannung, Fockfall und Verstellung der Fockholepunkte mit sich.

3.7 Trimmziele

Tipp

Wir empfehlen ein Regattahandbuch anzulegen, in welchem man 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 z.B. in Porto Cervo verhält, oder welche Tücken der Westwind vor Kiel hat und, - wie man vor einem Jahr erfolgreich getrimmt hat. (Auf der letzten Seite finden Sie ein solches Blatt, wie wir es selbst verwenden. Einfach rausreißen, kopieren, ggf. lochen oder heften.)

3.7.1 Trimmziel bei Leichtwind (=LW 0 - 1,0Bft.)

- Vorschoter sitzt in Lee, oder liegt auf dem Leedeck möglichst weit vorne;
- der Steuermann kauert mit angewinkelten Knien im Cockpit in Höhe Großschotpoller oder sitzt ab ca. 0,5 - 1,0 Bft. möglichst weit vorne auf der Luvkante

Das TZ ist eine starke Vorbiegung im Mast zu erzeugen um das Groß abzufachen und es im Topbereich zu öffnen. Leichter Wind von 0 - 1,0 Bft. fließt an einem flachen, sich öffnenden Segel besser ab und die Strömung liegt länger an. Auf dem Vorstag wird durch den starken Pullerzug wenig Spannung sein, das Ziel ist auch ein gewisser Durchhang im Fockvorliek, was das Steuern hoch am Wind erleichtert. Die Ober- und Unterwanten sollten vorgegebenen Zahlen entsprechen.

Wie erreiche ich dieses Trimmziel?

Der Mast muss weich gemacht werden! Von 0-1 Bft. empfiehlt sich ein Mastfall von 94cm! Der Puller muss ca. 3 cm aus der Neutralstellung nach vorne gezogen werden. Der Mast wird dadurch im unteren Bereich stark nach vorne biegen und die Oberwanten werden loser, als mit neutraler Pullerstellung. Das 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. Das Unterbackstag ist lose, das Unterliek ziemlich dicht. Der Fockhaltepunkt wird 3cm aus der Normalposition nach achtern verstellt, um das Achterliek der Fock zu öffnen. Focktuch ca. 3 - 5cm über Deck. Mastfall auf 94.

Wichtig: Bei LW immer auf Speed, nicht auf Höhe steuern, bei Welle noch voller "in der Groove" segeln. In der "Groove" segeln heißt, die Luv- und leewärtigen Telltales (=Wolffäden) liegen am Fockvorliek an.

3.7.2 Trimmziel bei Mittelwind I (MWI): 1,0 - 2,0 Bft

- der Vorschoter sitzt im Cockpit, oder kauert auf der Luvkante,
- ab 1,5 Bft. kann er schon "Mini-Haken", Position vorn am Cockpitrand, bzw. Vorschoter hängt schon
- Steuermann sitzt in Luv, Höhe Barney Post.

Das TZ ist, den Mast zunehmend "härter" zu fahren, als bei LW, d.h. die Biegung in Längsrichtung wird reduziert. Zuerst Mastfall auf 92cm. Bei 1,5 Bft. nur noch leichter Pullerzug, darüber Puller neutral. Blickt man bei getrimmten Rigg von achtern die Nut hinauf, soll der Mast an der Saling 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 -1,5 Bft. angesetzt, um ein tiefes, im Achterliek schließendes Großsegel zu ertrimmen. Kann der Vorschoter hängen, noch ein wenig mehr Unterbackstag, leichter Oberbackstagzug und meist auch etwas mehr Großschotzug (Baum ca. 15cm über Deck). Die Fockschot wird ab 1,5Bft. dicht geschotet, die gedachte Verlängerung des Fockachterlieks kann aus der Sicht des Steuermanns sogar 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 gekrängter steuern muss.

Wichtig: Bei MWI immer auf Speed, nicht auf Höhe steuern, bei Chop noch voller "in der Groove" segeln. (Luv und Leebändsel der Fock liegen an.)

3.7.3 Trimmziel bei MW II

Steuermann und Vorschoter hängen nah zusammen und versuchen das Boot aufrecht zu halten (2,0 -3,0 Bft.) Das TZ ist, wie bei MWI zu versuchen möglichst "aufgepowert" zu segeln. Der Unterschied zu MW I ist, dass die Crew voll hängen kann, leichte Crews ggfs. schon etwas "abpowern" müssen, d.h. das Großsegel flacher und offener trimmen. Der Puller wird bis ca. 3Bft. neutral gefahren.

Der Mast darf beim Blick in die Nut an der Saling wenig nach Luv kommen, besser aber ist wenn er gerade steht. 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 225cm, Focktuch auf 2,5cm), sukzessive dichterem Großcunningham und etwas Oberbackstagszug.

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

3.7.4 Trimmziel bei Starkwind I (SWI) und SWII = 4,5 - 7 Bft.)

- Das Trimmziel bei SWI 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 auswehen lassen, um das Groß abzufachen.
- Die Oberwanten werden auf 22LE, über 4,5 Bft auf 23 LE dichtgenommen.
- Die Unterwanten auf 690 -700mm eingestellt. Das Mastfall bleibt bei 92cm.
- Je nach Mannschaftsgewicht wird ab
 - 3 Bft. der Puller weit aus dem Neutralbereich nach vorne gezogen,
 - über 4Bft. bis zu der Marke, die wir im Kapitel Wanten und Puller beschrieben haben.
- Das Unterbackstag muss bei einem derart stark gezogenem Puller mit **aller Kraft** dichtgerissen werden, um dem Groß das Profil zu erhalten,
- das Oberbackstag wird gut bis hart gesetzt.
- Unterliek, Cunningham werden knalldicht,
- die Großschot kann mit diesem "Pullertrimm" viel dichter gefahren werden, als bisher gewohnt, etwa 14 - 17 cm über Deck, bei 92cm Mastfall!
- Die Fock wird sprichwörtlich "dichtgewünscht", also fast zu Blocks eingestellt, denn diese hält das Schiff in Balance.
- Der Focktuchstrecker wird auf Deck gezogen.
- Zieht das Groß "Waschbrettfalten" vom Schothorn zur Saling oder kollabiert es, muss die Unterbackstag noch dichter, vielleicht auch die Großschot.
- Fängt das Fockunterliek zu flattern an, müssen Sie erst die Regulierleine stramm ziehen. Wenn das nicht hilft, sollten Sie die Fock am Hals etwas tiefer fahren. Die Fock muss auf jeden Fall mit dem Fußteil nach innen schlagen, sonst stellt sich der "Fockmotor" automatisch ein, Unter- und Achterliek fangen zu vibrieren an.

Sie werden feststellen, dass dieser Trimm Ihren Star am Ruder fast neutral erscheinen lässt. Der Pullerzug nach vorne öffnet den unteren Bereich des Großsegels und verringert drastisch die Spannung auf die Oberwanten. Daher kann man die Unterwanten auch so lose fahren. Das Groß wird insgesamt sehr flach, das Achterliek bleibt aber durch den ungewohnt starken Großschotzug gut kontrolliert. Das sehr dichte Unterbackstag hält den Mast in der Mitte und verhindert ein Kollabieren des sehr flachgetrimmten Großsegels. Sie werden sehen, dass Sie sich noch nie so leicht getan haben Ihren Star bei über 3,5Bft. auf der Kreuz 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 WII muss der Star hoch an den Wind gestellt werden, die Luvfäden steigen zwischen 20 und 40 Grad.

3.8 Großegel/Großschottrimm

Die Großschot ist das Hauptkontrollinstrument an Bord. Die Großschot muss immer korrigiert werden, wenn sich Wind- und Wellenverhältnisse ändern, wenn der Steuermann aus dem optimalen Steuerbereich, "der Groove" fährt als auch beim Wenden in LW und SW.

Ansonsten dient das Einstellen der Großschot zum Probieren, ob man schneller /und /oder vielleicht noch höher fahren kann.

Wir beginnen mit dem Trimm des Großsegels, in dem wir die Großschot so lange anziehen, bis das Großsegel "**gut aussieht**" und sich das 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 Luvgerigkeit haben, kann es sein, dass die Großschot zu dicht ist, jedoch Vorsicht, es kann auch eine überpowerete Unterbackstag sein! Bei mehr Wind wird es vielleicht zu wenig Pullerzug oder ein zu lose Fockschot sein. Den richtigen Trimm zu finden, setzt Erfahrung und so manchen Versuch voraus.

Die Großschot verhält sich ähnlich wie die Fockschot. Trimmen wir sie härter, wird der Twist im Groß vermindert und das Segel flacher. Das Großsegel wird zudem durch die erhöhte Mastbiegung effektiver abgeflacht als durch Ziehen des Unterliekstreckers nach hinten, was bei der Fock z.B. der Schotzug übernimmt.

Das Hauptaugenmerk sollte daher hauptsächlich auf dem Twist des Achterlieks liegen

Die **Grundregel** auf dem Starboot ist, die oberste Segellatte bei LW, MWI und, je nach Crewgewicht auch noch bei MWII **parallel zum Großbaum** zu fahren. Die Latten zeigen hierbei von unten nach oben bis zur obersten Latte immer weniger nach Luv, die dann parallel zum Großbaum 10 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 den Druck aus dem Groß nimmt. Der Schlüssel zur optimalen Großschoteinstellung ist das ständige Beobachten anderer Boote, die um Sie herum fahren und das Probieren eines neuen oder veränderten Trimms, bis Sie gelernt haben, welcher Trimm zu dicht und welcher zu lose ist.

TIP: Drei oder vier Markierungen in verschiedenen Farben auf der Großschot sind sehr hilfreich, den Trimm auf der nächsten Kreuz oder auch an einem anderen Tag wieder nachvollziehen und reproduzieren zu können. Wir haben 4 Marken auf 20 cm, 17cm, 15 cm und 13 cm gemessen von Achterdeck bis Unterkante Großbaum auf unserer Großschot angebracht.

3.8.1 Schotführungssysteme

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.

Die 1:3 Schotführung

Die am meisten Verbreitete 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 dann hinunter auf den Ratschenblock in die Klemme. **Der Vorteil** dieses Systems ist die Einfachheit, aber auch die Möglichkeit, Markierungen als Anhaltspunkt auf der Großschot anzubringen. Dieses System können wir nur empfehlen, da es nachweislich am besten läuft.

Die 1:4 Großschotführung

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 einem 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. Ich persönlich komme mit diesem System nicht so gut zurecht!!!

Haben Sie den besten Trimm für Ihr Großsegel gefunden, markieren Sie die Großschot an dieser Stelle als Anhaltspunkt. Wenn Sie eine doppelte Großschotführung verwenden, müssen Sie sich am Heck den Abstand des Großbaumes zum Deck merken.

Wenn Sie die Leemarke runden oder zur nächsten Wettfahrt starten, werden Sie dann in der Lage sein, mit dem optimalen Trimm ins Rennen zu gehen. Wenn Sie auf der Kreuz im optimalen Steuerbereich (= in der Groove) fahren, können Sie die Schot oft noch etwas dichter trimmen. Dies flacht zwar das Segel im vorderen Bereich etwas ab, erhöht aber den Druck auf das Achterliek wie die Klappe eines Flügels und ermöglicht Ihnen mehr Höhe bei gleicher Abdrift zu fahren. Wenn Sie aus dem optimalen Steuerbereich herausfallen oder wenden, müssen Sie die Großschot kurzfristig ein paar Zentimeter öffnen, um wieder Fahrt ins Schiff zu bringen. Dies erklärt auch, warum man die Segel bei flachem Wasser dichter trimmen kann, als in rauhem Wasser. Nach einer Wende sollte man die Großschot etwas öffnen, da die Bootsgeschwindigkeit sehr niedrig ist und das Boot außerdem für einige Sekunden nicht im optimalen Steuerbereich liegt. Manchmal muss man auch in einer Bö, wenn die Mannschaft nicht rechtzeitig hängt, das Boot zu viel Lage schiebt die Schot kurzfristig fieren, damit sich das Boot wieder aufrichtet.

3.8.2 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.

3.8.2.1 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. Die einfachste Regel ist, wenn Sie zu viel Druck haben und das Boot luvgierig wird, den Unterliekstrecker bis zur Meßmarke dichtzuholen. Bei Windbedingungen unter diesem Punkt müssen Sie die Wellenbedingungen mehr in Betracht ziehen, als die Windstärke.

- Wenn das Wasser glatt ist, können Sie das Großschothorn schon bei wenig Wind dicht an der Messmarke fahren.

- Wenn Sie etwas mehr Druck benötigen, damit der Vorschoter hängen kann, fieren Sie den Unterliekstrecker 1 - 2cm.
- Segeln Sie in sehr unruhigem Wasser, fahren Sie den Unterliekstrecker ebenfalls etwas loser. Aber bitte denken Sie immer daran, es sind immer nur Nuancen, die verstellt werden sollten. 3 cm von der schwarzen Marke gefiert ist schon viel!!

Oft macht man viele Verrenkungen, um die momentane Einstellung des Unterliekholers abzuschätzen. Man checkt die Entfernung des Segels zur hinteren Messmarke am Baum, was aber wegen des schlechten Blickwinkels sehr schwer zu beurteilen ist. Besser, Sie haben eine Filzstiftmarkierung auf Ihrer Streckerleine, an der Klemme für die durchschnittliche Einstellung und vielleicht eine weitere für maximal dicht bei Wind um 4 Bft. und mehr. (Segel bis zur Meßmarke ausgezogen).

Dies erleichtert Ihnen, zur richtigen Einstellung nach dem Runden einer Bahnmarke zurückzukehren. Wenn das Unterliek bis zur Messmarke ausgezogen ist, wird es im unteren Bereich flach wie ein Brett. Der Twistfuß ist bei dieser Einstellung aufgerollt und wirft eine starke Längsfalte parallel zum Baum. 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 Naht des Unterlieks des Großsegels etwas von der Linie parallel zum Großbaum abweicht.

3.8.2.2 Vormwind

Beim Segeln vor dem Wind und Welle wird der Unterliekstrecker bei Leicht- und Mittelwind ca. 14 - 17cm von der Messmarke geöffnet, bei Flachwasser nur etwa 10-12cm. Auf einem spitzen Raumschotskurs löst man den Unterliekstrecker über 5 Bft. nicht, wenn man zu viel Druck hat. Bei SW lösen Sie das UL auf Vorwindkurs nur noch 4-5cm auf.

3.8.2.3 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 halten und das Großsegel abzuflachen. Bei Leichtwind das Cunningham nicht zu dicht zu nehmen. Bei wechselnden Windbedingungen ist es besser das Cunningham eher zu lose als zu dicht zu fahren. Über 3,5 Bft. muss man das Cunningham voll durchsetzen, bis alle Falten am Vorliek verschwinden.

3.8.2.4 Großschottraveller

Es hat sich herausgestellt, dass der Traveller nur von Nutzen ist, wenn man die Bahnmarke überstanden oder auf einem spitzen Raumen segelt. Diese Situationen treten so selten auf, dass die meisten Starboote heute schon ohne Großschottraveller ab Werk geliefert werden, um Gewicht und zusätzliche Verstellmöglichkeiten einzusparen.

3.8.2.5 Großbaumniederholer (Boom Vang)

Der Niederholer muss auf

- Raumkursen immer so gesetzt sein, bis die oberste Segellatte parallel zum Großbaum steht.
- Halbwind- und Raumschotskursen sollte der Niederholer über 3 Bft. sehr dicht geholt sein, um zu viel Twist im Segel zu vermeiden.
- Vormwindkursen besteht bei vielen Seglern die Tendenz, den Niederholer **zu** dicht zu fahren. Die Crew sollte ständig das Achterliek und die oberste Segellatte beobachten, um sicherzustellen, dass der Niederholer nicht zu dicht gesetzt ist. Lieber Vang zu lose, als zu dicht!!
- Bei starkem Wind jedoch sollte der Niederholer Vormwind nicht zu lose sein, da ein zu loser Vang das Boot leichter ins starkes, ungewollte Geigen kommen lässt. Zum Halsen bei Starkwind sollte der Niederholer jedoch etwas gelöst werden.

Sie werden selbst herausfinden, dass man auf Vorwindkursen bis 3 Bft. wenig Niederholerspannung braucht. Die oberste Segellatte parallel zum Großbaum gilt hier eigentlich nicht. Die oberste Latte darf gut öffnen, das Groß twisten.

3.8.3 Mastkontroller (Puller)

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

- **Amwindkurs**
Bei leichten Winden von 0 - 1 Bft. und über 3,5 Bft. wird der Puller stark nach vorn gepuscht und ist somit ein Haupttrimmmittel für Ihr Boot. Die Einstellung des Pullers auf Amwindkursen wird unter dem Punkt 3.2.1 "Wanten und Puller" erklärt.
- **Raumschotkurs**
Auf Raumschotskursen drücken Sie den Mast nur so weit nach vorne, dass der Mast nicht nach hinten "durchschnalzt", bauen Sie aber keine unnötige Vorspannung im Mast auf. Der Vorschoter sollte prüfen, ob der Mast gerade steht.
- **Vorwindkurs**
Auf Vorwindkursen bis 3,5 Bft. ist der Kontroller leicht angesetzt, jedoch über 3,5 Bft. wird er gesetzt.

3.9 Focktrimm

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

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

Im Einzelnen sind dies:

Fockfall, Focktuchstrecker, Fockstagsposition, Mastfall, Fockholepunkt quer, Fockholepunkt vor und zurück, Fockschotspannung, Ober- und Unterbackstagzug und auch die Großschot.

Verändern Sie nie alle Parameter gleichzeitig, sondern immer nur 2 oder 3. Trotzdem wollen wir Ihnen diese mit ihren Auswirkungen erklären. Zuerst aber die Beschreibung der Fockform, die für den richtigen Speed garantiert.

3.9.1 Die optimale Form der Fock auf Amwindkurs

Es gibt eine Menge von Anleitungen um den richtigen Focktrimm zu bestimmen. Zuerst müssen Sie die Tiefe und den Twist 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. Der obere Teil des Segels ist dann übertrimmt, die Fock wird zuerst im unteren Bereich des Vorlieks einfallen, die unteren Telltales in Luv werden zuerst steigen. Ein Vorsegel mit zu viel Twist wird im oberen Bereich zu stark öffnen und dann im oberen Bereich des Vorlieks zuerst einfallen, die Telltales in Luv werden im oberen Bereich zuerst steigen.

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 gerade nach hinten, also parallel zur Mittschiffslinie und die oberste Latte leicht nach Lee zeigt.

Aus der Erfahrung mit dem richtigen Twist haben wir gelernt, dass das Achterliek der Fock in etwa die Saling halbiert. Nehmen Sie daher immer die 45,5cm Marke als Anhaltspunkt für den Focktrimm. Es erleichtert das Trimmen enorm, weil wir das Fockachterliek in der Verlängerung (vom Steuermann aus gesehen) bei fast allen Bedingungen auf, bzw. leicht innerhalb dieser Marke fahren. Bei extremleichten Wind wird sie etwas außerhalb dieser Marke gefahren, sofern es der Winddruck zulässt.

Die Tiefe der Fock ist die zweite Hälfte der Formel. Zu viel Tiefe im Bereich des Unterlieks der Fock ist nie gut, da man keine Höhe laufen kann. Eigentlich soll die Fock hoch am Wind im UL immer flach gefahren werden. Sind Wind- und Wellenbedingungen variabel, sollte der Vorschoter die Fockschot ständig nachtrimmen (oder der Steuermann die Fockfeinverstellung der Fockschot), um das Achterliek immer auf der gleichen Position, an der Salingmarke zu halten.

Gehen Sie vor dem Start nach Lee und sehen Sie sich die Fock an. Benutzen Sie während der Wettfahrt dazu das Salingfenster im Großsegel. Beobachten Sie die Veränderungen bei der Fußtiefe, den 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 Bereich ("in der Groove"), kann sie nachgetrimmt werden. Jetzt aber zu den verschiedenen Trimmöglichkeiten mit Funktion und Beeinflussung des Trimm.

3.9.1.1 Fockschot

Bereits oben im Kapitel über die Amwind - Fockform haben wir die Spannung der Fockschot behandelt. Sie ist die Hauptverstellmöglichkeit und meist auch die einzige, die 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 Decksumlenkblock. Wir empfehlen unbedingt das 1:2 System.

3.9.1.2 Fockstagsposition

Auf diese Position sollten Sie nicht allzuviel Augenmerk richten. Vor 20 Jahren hatten viele Boote hierfür eine Verstellmöglichkeit. Früher 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 gewandert, bei allen neuen Booten ist er maximal vorne. Der Verstellbereich der Vorstages in der Längsrichtung liegt bei 10,2 cm plus/minus **4mm**. Das Argument ist, dass der vorderste Punkt das Vor- und Großsegel am weitesten auseinanderhält und der Luvgerigkeit entgegenwirkt.

Auf einem Boot mit dem Ansatzpunkt maximal vorne wird die Fock höher über Deck stehen, wenn das 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 keine Veränderungen an Ihrem Boot vornehmen, aber sich darüber im Klaren sein, dass es bei den Booten Unterschiede geben kann. Dies ist gut zu wissen, wenn Sie die Boote vergleichen, oder ein neues Boot segeln.

3.9.1.3 Fockfall

Das Fockfall bestimmt die Höhe der Fock über Deck. Der Fockhals sollte Amwind zwischen 0,5cm bis maximal 5cm über Deck stehen, abhängig von Windstärke und Bootstyp. 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 Regulierleine im Unterliek an und, setzen Sie die Fock mit dem Tuchstrecker noch etwas tiefer auf Deck. Als letzte Instanz den Holepunkt 1cm nach vorne. Klappt die Fock 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 keinen guten Abschluss von Segel zum Deck.

Es kommt manchmal vor, dass die Blöcke Amwind hart getrimmt "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. Nehmen Sie kleine Kugellagerblöcke (Harken) und das niedrigste Auge zum Befestigen des Blockes auf dem Schlitten.

Wenn Sie ein 2:1 Übersetzungssystem für die Fockschot benutzen, sollten die Blöcke an der Fock nicht verdreht oder mit einem Schäkel, sondern nur direkt im O- Ring am Fockschothorn befestigt sein.

Haben Sie eine einfach geschorene Fockschot, gewinnen Sie etwas mehr Platz. Sind die Schienen der Fockholepunkte nicht im Deck versenkt, müssen Sie den Fockhals etwas höher über Deck fahren, was allerdings nachteilig ist. Wir empfehlen ein verstellbares Fockfall, welches vom Cockpit aus kontrolliert werden kann. Dies ermöglicht, die Fock auf einem Vormwind Kurs höher zu setzen und die Fockhöhe Amwind über Deck dosiert vom Cockpit aus einzustellen zu können.

Wenn Sie die Fock auf dem Vormwind Kurs höher setzen, denken Sie daran, diese vor der Leemarke wieder herunter zu setzen, sonst muss Ihre Fock bald erneuert werden. Viele 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.

3.9.1.4 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 er zu dicht gezogen, der Holepunkt muss nach vorne versetzt werden.

Die Entfernung Holepunkt (vor/zurück) zum Vorstag liegt etwa bei

- SW 223 cm
- MW 225 cm
- bei LW unter 1Bft 227cm

wenn er auf der 35cm von Mastmitte steht.

Die Maße von 223 - 225cm kann von Hersteller zu Hersteller ein wenig variieren (Fockschlitten versenkt oder auf Deck, Höhe der Blöcke auf dem Schlitten) und hängt zudem von der Höhe der Fock über Deck ab, also wie dicht der Focktuchstrecker gefahren wird.

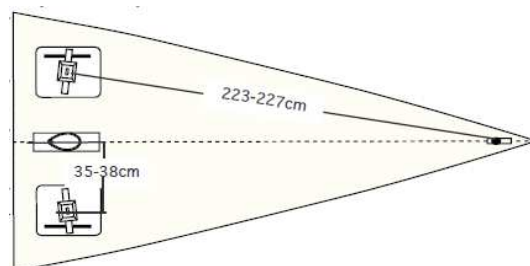
Sie können das Fockachterliek durch das Salingfenster im Großsegel beobachten. Die Salingmarkierung auf 45,5cm ist hierfür unbedingt erforderlich. Wir haben herausgefunden, dass das Fockachterliek bei allen Bedingungen, außer bei sehr leichten oder sehr starken Winden auf dieser Marke liegen sollte.

Die Schiene für den Holepunkt soll so platziert sein, dass die Entfernung des Holepunktes zum Fockstag in der inneren und der äußeren Position 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 um dann schrittweise beim Segeln nach der richtigen Einstellung des Fockfalls die Feineinstellung des Holepunktes in der Längsrichtung vorzunehmen.

3.9.1.5 Fockholepunkt (innen und außen)

Bei den meisten Bedingungen sollen die Fockholepunkte auf der Kreuz 35cm von der Mittschiffslinie entfernt sein. Über 4 Bft. und Welle gehen wir auf 37-38 cm. 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 Raumschotskursen 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 das Achterliek kontrolliert.



3.9.1.6 Focktuchstrecker und Fockfall

Setzen Sie den Focktuchstrecker so, dass der Fockhals bei

- LW 5cm,
- MW 2,5cm
- SW ca. 1cm

über Deck steht.

Sie sollten dann auf das Fockfall so viel Spannung geben, bis die Falten am Vorliek verschwinden.

Zuviel Vorliekspannung macht das Boot langsam. Prüfen Sie nochmals nach der Fockfalleinstellung die richtige Höhe des Fockhalses über Deck.

3.9.1.7 Backstags- und Mastfalleinfluß auf die Fock

Die Backstagen kontrollieren den Fockstaggdurchhang. Ein synchrones 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 Fockstaggdurchhang nur bei leichtem bis mittlerem Wind.

Es ist erwiesen, dass man bei LW bis 0,5 Bft. etwas Zug auf dem Oberbackstag benötigt, aber bei mittleren Bedingungen bis 3 Bft. mit wenig Ober-, jedoch relativ viel Zug auf dem Oberbackstag benötigt. In diesem Windbereich können Sie im Großsegel mit der Unterbackstag effizient Druck aufbauen, wenn der Vorschoter anfängt zu hängen (1-1,5 Bft.), 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 Fockstaggdurchhang zu vermeiden, was der zunehmenden Leegierigkeit bei harten Bedingungen entgegenwirkt.

Sollten Sie das Mastfall ändern, denken Sie daran, Sie verändern auch die vorgenannten Einstellungen.

Beispiel: 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.

3.9.2 Backstagen

Nach der Groß- und Fockschot wird die Backstagspannung am häufigsten verändert. Wenn Sie am Wind segeln werden sie 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 die einzelnen Systeme:

- Auf Decksystem
Auf einigen Staren wird die Backstag über Deck zwischen dem Steuermann und dem Vorschoter dichtgeholt. Dies ist eine Lösung, die auch dem Steuermann erlaubt die Backstage neben dem Vorschoter zu kontrollieren oder bei der Halse gar 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.
- Unter-Deck-System
Das Unter-Deck-Flaschenzugsystem wurde zum Beliebtesten. Der große Vorteil ist nur eine Kontrolleine, die das Rigg auf dem Vormwindkurs oder nach einer Halse nach vorne fallen lässt, sowie der Rücktrimm auf Amwindstellung an der Leemarke.

Zu diesem System gibt es drei Varianten:

- Das System "Melges" wird häufig 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 kontrolliert. Das untere Backstag kann nochmals separat und direkt am Backstag eingestellt werden. Das Problem bei diesem System liegt beim exakten Wiederfinden- und Einstellen nach jeder Wende. Sie müssen grundsätzlich nach jeder Wende die Backstagen wieder neu einstellen.
- Bei den neuen Booten ist die Durchführung der Backstage durch das Deck wieder weiter vorne und außen, sodass Sie das Backstag bei der Wende stehen lassen können. Es ist aber immer noch schwer, den ursprünglichen Trimm auf der nächsten Kreuz wieder herzustellen. Dieses Problem kann aber dadurch gelöst werden, indem sie eine Übersetzung über Deck an den Oberbackstagen und somit einen Stopp in den Draht des Hauptbackstags einbauen, dass das Backstag am Deck anschlägt, wenn die Feineinstellung gezogen ist. Mit dieser Lösung können Sie auch nur das Oberbackstag verstellen, wenn Sie wollen. Die letzte Vereinfachung, die das Unter-Deck-System wirklich zum Besten macht, ist die Herausnahme dieser Feinverstellung. Unter Deck arbeitet eine 3:1 Übersetzung, die es dem Vorschoter erleichtert das Backstag Vormwind an der Leetonne wieder dichtzuholen. Die beste Übersetzung des Oberbackstags über Deck ist 1:8, das des Unterbackstags mit 1:5.
- Das 3:1 System ohne Feinverstellung unter Deck ist wohl das Einfachste und Genaueste. Jede Veränderung kann unabhängig für die Ober- und Unterbackstag erfolgen, wie beim Schienensystem. Vor dem Wind wird nur die Grobeinstellung gelöst, beim Erreichen der Leemarke müssen die Backstage nur zurück bis zum Anschlag gezogen werden. Sie haben immer die gleiche Einstellung wie auf der letzten Kreuz. Außerdem erleichtert die 3:1 Übersetzung das Dichtholen der Backstag vor der Leetonne.

3.10 Einstellen der Backstage

3.10.1 Backstage am Wind

Beim Segeln am Wind kontrollieren die Backstage die Mastbiegung und den Durchhang des Fockstages. Das Unterbackstag kontrolliert die Mastbiegung im unteren Teil und verringert den Durchhang des Fockstags.

Das Oberbackstag beeinflusst ebenso den Durchhang des Fockstags. Dies ist ein Punkt, wo Großsegel und Fock zusammenarbeiten. Ein Großsegel, welches für viel Spannung auf dem Unterbackstag entworfen wurde, benötigt eine Fock, die für wenig Fockstaggdurchhang entworfen wurde. Die Oberbackstag wird erst dann gezogen, wenn das Boot zu

viel Druck hat, jedoch von bis 2,5 Bft nur angesetzt, um genug Druck ins Segel zu bekommen, bzw. im Groß zu belassen.

Bei Starkwind wird das Unterbackstag "dichtgehämmert", um eine Überbiegung des Mastes zu verhindern, das Oberbackstag wird hart gefahren. Allerdings muss der Puller nach vorne gesetzt sein!! Wenn Sie das Unterbackstag zu dicht setzen, werden Sie sehen, dass das Segel speziell in der Nähe des Mastes voller wird, es entsteht zu viel Profiltiefe hinter dem Mast. Zudem werden Sie auch fühlen, dass die Luvgerierigkeit in dem Moment zunimmt, wenn das Unterbackstag gezogen wird.

Der Schlüssel zur richtigen Einstellung ist, dass sich das Boot **"gut anfühlt"**. Beobachten Sie die Boote um sich herum, um Ihre eigene Geschwindigkeit und Höhe zu vergleichen. Generell hilft etwas mehr Spannung auf dem Unterbackstag im Grenzbereich, damit Ihr Vorschoter 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 Backstage nur so weit an, dass das Rigg nicht wackelt.

- **Bei Leichtwind über 1 Bft** fahren Sie kaum Spannung auf dem Oberbackstag, da die Fock durch Begradigung des Vorstages abgeflacht und der Mast durch Stauchdruck gebogen wird. Mit losem Oberbackstag haben sie einen weiten, optimalen Steuerbereich, der notwendig ist, um Ihre Geschwindigkeit zu vergrößern. Das Oberbackstag sollte also gerade so angesetzt sein.
- **Bei mittleren Verhältnissen** ist es besser, die Backstagen eher zu lose zu fahren, als zu dicht. Wenn sie zu viel Druck haben, beginnen Sie das UB langsam zu fieren, das OB schrittweise dichter zu nehmen (vorsichtig!), das UB sollte aber gut gesetzt bleiben. Dies reduziert den Durchhang des Fockstags und flacht die Fock ab. Bei flachem Wasser können Sie die Oberbackstagen etwas früher dicht nehmen, als bei Chop. Wir empfehlen eine 1:5 Übersetzung für das Unterbackstag und eine 1:8 für das Oberbackstag. Es ist sehr hilfreich Filzstiftmarken als Anhaltspunkte auf den Leinen der Ober- und Unterbackstagen aufzumalen. Wir haben eine Marke bei 5 LE und eine weitere auf 17 LE auf dem Oberbackstag. Versuchen Sie die Rückmeldungen von der Pinne und den Vergleich mit anderen Booten zu erfassen, um die richtige, schnelle Einstellung zu finden.
- **Wenn der Wind zunimmt** und der Vorschoter nach Luv kommt, setzen Sie das Unterbackstag peu á peu dichter. Sobald er hängen 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 (Salingfeilung mehr als 127mm), brauchen Sie mehr Spannung auf dem Unterbackstag.

3.10.2 Backstagen Raumschots

Auf Raumschotskursen löst man das Oberbackstag so weit, bis den Mast gerade steht (90 Grad zum Deck). Auf einem spitzen Raumkurs ab SW I, fieren Sie die Oberbackstag etwa 5 - 7cm über das Deck, was etwa 15 - 20cm auf der Leine ausmacht, beim 3:1 System. Dies gibt der Fock mehr Profiltiefe und Kraft.

3.10.3 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 mit dem Top noch weiter nach vorne kommt. Wir haben für das 1:3 Backstagsystem folgende Marken auf unserer Backstageleine angebracht, gemessen von der dichten Backstag (Amwindstellung) bei

- 95cm 5 Bft. und mehr,
- 125 für 3,5 - 5 Bft.
- 163cm 0- 3,5 Bft.

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 maximal nach vorne ausgeschnitten ist. Das Ziel dieser Aktion ist, dass man den Mast nach vorne drücken kann und oberhalb der Saling bis 3,5Bft. leicht vorne weg biegt.

Bei starkem Wind lässt man den Mast nicht so weit nach vorne fallen, wie in Leichtwindbedingungen. Über 3,5 - 4Bft. muss der Rollmastfuß in seinem Spielraum nach achtern begrenzt werden, damit der Mast nicht zu weit nach vorne kippen kann.

4 Aufriggen eines neuen Mastes

Glücklicherweise werden die neuen Masten heute komplett, und somit leicht zum aufriggen 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 Länge der Mittelwanten nach dem ersten Starkwindsegeln noch einmal nachzuprüfen, denn Reck der Wanten und Verbiegen der Salinge und des Salingbeschlages sind unvermeidlich.

4.1 "Punkt B"

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. Der Punkt "B" kontrolliert die Höhe des Riggs 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 Länge des Mastfußes und schneiden Sie die Überlänge des Mastrohres ab. Beachten Sie, dass Sie einen sauberen Schnitt ohne Wellen 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 Blindniete, versichern Sie sich dass er 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 Windwiderstand haben. Beim Backstagsystem über Deck empfiehlt sich die Unterbackstagen 24cm länger als die Baummessmarkenmitte am Lümmelbeschlag und die Oberbackstagen 26cm kürzer als diese Meßmarke abzulängen. **Modifikation am Mastfuß**

Der Mast wird Vormwind nach vorne getrimmt, um die projizierte Fläche der Segel zu vergrößern. Für den guten Vormwindtrimm ist deshalb besonders wichtig die Spannung von den Oberwanten zu nehmen, da dichte OW das Top des Segels bei Leichtwind schließen. Der Mastfuß muss deshalb am vorderen Ende des Fußes nachgearbeitet werden wie auf der Skizze gezeigt. Vormwind wird der Mast dadurch um 9 mm kürzer und die dadurch Wanten loser.

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.



4.2 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 die Haltbarkeit erhöht. Ständiges Falten und "killen" lassen 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 an Land, vor und nach dem Rennen kann frühem Altern der Segel vorbeugen.

4.3 Aufheissen der Segel

Das Großsegel sollte so gefaltet sein, dass das Schothorn herauschaut und leicht in die Baumnut eingeführt werden kann. Führen Sie vor Befestigung des Unterliekstreckers den Rutscher am Vorliek in den unteren Teil der Mastnut ein.

Wir empfehlen auch dringend den Schäkel des Großfalls zu "umtappen", um ein ungewolltes Öffnen zu verhindern. In jedem Falle sollte man den Standardbolzen herausnehmen und ihn durch einen Ringbolzen ersetzen, aber trotzdem noch mit Tape sichern.

Bevor Sie das Großsegel hochziehen, schlagen Sie Fockhals und Fockschoten 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 zu viel 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.

4.4 Falten und Aufbewahren

Der ideale Weg ein Segel aufzubewahren ist, es zu rollen. Bei der Fock kein Problem, aber beim Großsegel zeigen sich Schwierigkeiten. Einige Starsegler haben ein langes Rohr oder eine Kiste auf ihren Trailer montiert, um das Großsegel aufgerollt lagern und transportieren zu können. Man kann das Großsegel zwischen den Regatten gefaltet lassen, während einer Wettfahrt 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.

Beim Segelbergen 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. Die alten Falten sind am nächsten Tag kaum noch sichtbar.

Wesentlich wichtiger ist, wenn Sie das Segel auf dem Boot falten oder versuchen es an Land auf den Boden oder Gras zu tragen, entstehen noch mehr Knicke in dem harten, stark geharzten Tuch. Wenn Sie diese Knicke oder Falten herausziehen, haben Sie sofort kleine Weissbrüche im Tuch.

Man weiß an sich nicht, ob diese Brüche irgendwie die Segelform beeinflussen, aber es ist sicher besser sie von Anfang an zu vermeiden.

Achten Sie beim Fockbergen 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.

Wenn Sie das Großsegel falten, tun Sie dies auf Deck. Lassen Sie das Segel beim Bergen auf einer Seite des Bootes hinunter. Falten Sie das Segel am Unterliek von vorn nach hinten und achten Sie bitte peinlich genau darauf die Fenster nicht zu knicken und es in die gleichen Falten zu legen. Viele kleine Falten sind besser als wenig große. Jedes Mal, wenn man Segel in die Hand nimmt, sei es zum Rollen oder Falten prüfen Sie diese auf beschädigte Stellen im Bereich der Salinge, der Lattentaschen, des Fußteils in Höhe der Backstage, sowie das Vorliek.

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.

Bitte lassen Sie uns wissen, wie es Ihnen in dieser Saison ergangen ist. Wir würden Sie gerne in unsere Siegerliste aufnehmen. Schicken Sie uns ein Fax mit Regattaergebnissen aus Ihrem Revier. Wenn Sie irgendwelche 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

Fritz Segel GmbH; Ernsdorferstrasse 66; 83209 Prien am Chiemsee; Tel: 08051-4327

E-Mail: info@fritz-segel.de

Internet: <http://www.fritz-segel.de>

5 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
- WÜRTH Schraubensicherungsmittel: Bootswerft Mader
- LIROS Tauwerk und verjüngte Schoten; LOOS Spannungsmesser, TACKTIC elektronische Kompass mit Spezial
- Masthalterungen, HARKEN Blöcke und Beschläge, DREHER Star Spezialpersenninge, Federwaagen, Fock und Großfallen, Spezialbeschläge und Ersatzteile bekommen Sie bei:
Yacht Racing Services, Vincent Hoesch; Ludwigshöhenweg 9; D-82353 Rimsting; Tel+Fax: ++49(0)8051-3223. E-mail: vinci@chiemgau-online.de

Starboot Regattahandbuch:

Notizen, Kommentare, Wettfahrtverlauf, Geschwindigkeit, etc auf die Rückseite schreiben

Revier:		Datum:	
Wettfahrt#: Ergebnis:		Training:	
Wetter:		Windrichtung: Grad:	
Strom aus: Grad; Stärke: m/s Kn.		Temperatur Luft: Wasser:	
<input type="checkbox"/> Flachwasser; <input type="checkbox"/> Mittlere Welle <input type="checkbox"/> Starke Welle; <input type="checkbox"/> Starke,steile Welle		Windstärke: Bft. Kn. Sonstiges:	
Bootsnummer: <input type="checkbox"/> Mader Nr:		<input type="checkbox"/> Folli Nr:	
<input type="checkbox"/> Lillia Nr:		Mast: <input type="checkbox"/> Spar tech #	
<input type="checkbox"/> Emmeti #		Gr oßbaum: <input type="checkbox"/> Spar tech #	
<input type="checkbox"/> Emmeti #		Gr oßsegel: Typ Nr:	
Toplatte: <input type="checkbox"/> hart bei %		<input type="checkbox"/> Standard	
Fock: Typ Nr:			
Mastfußposi ti on v.Heck: <input type="checkbox"/> 447cm; <input type="checkbox"/> 448cm; <input type="checkbox"/> 449cm; <input type="checkbox"/> 450cm; <input type="checkbox"/> 451cm <input type="checkbox"/> cm;			
Mastfall in cm: <input type="checkbox"/> 89=42cm; <input type="checkbox"/> 90=43cm; <input type="checkbox"/> 90=44cm; <input type="checkbox"/> 92=45cm <input type="checkbox"/> 93=46cm; <input type="checkbox"/> cm;			
Sal ingwinkel in mm: <input type="checkbox"/> 126mm; <input type="checkbox"/> 127mm; <input type="checkbox"/> 128mm; <input type="checkbox"/> 129mm; <input type="checkbox"/> 130mm; <input type="checkbox"/> mm;			
Ober wantenpos. v. Heck: <input type="checkbox"/> 455cm; <input type="checkbox"/> 456cm; <input type="checkbox"/> 457cm; <input type="checkbox"/> 458cm; <input type="checkbox"/> 459cm; <input type="checkbox"/> cm;			
Unter wantenpos. v. Heck: <input type="checkbox"/> 448cm; <input type="checkbox"/> 449cm; <input type="checkbox"/> 450cm; <input type="checkbox"/> 451cm; <input type="checkbox"/> 452cm; <input type="checkbox"/> cm;			
Ober wantenspannung: <input type="checkbox"/> 19LE; <input type="checkbox"/> 20LE; <input type="checkbox"/> 21LE; <input type="checkbox"/> 22LE; <input type="checkbox"/> 23LE; <input type="checkbox"/> LE;			
Unter wantenspannung: <input type="checkbox"/> 690mm; <input type="checkbox"/> 695mm; <input type="checkbox"/> 700mm; <input type="checkbox"/> 705mm; <input type="checkbox"/> 710mm; <input type="checkbox"/> 715mm;			
Mi ttel wanten in mm: <input type="checkbox"/> 73mm; <input type="checkbox"/> 74mm; <input type="checkbox"/> 75mm; <input type="checkbox"/> 76mm; <input type="checkbox"/> mm;			
Amwindmaße:			
Ober backstagszug: <input type="checkbox"/> lose; <input type="checkbox"/> leicht; <input type="checkbox"/> mittel; <input type="checkbox"/> hart; <input type="checkbox"/> extrem ha rt;			
Unter backstagszug: <input type="checkbox"/> lose; <input type="checkbox"/> leicht; <input type="checkbox"/> mittel; <input type="checkbox"/> hart; <input type="checkbox"/> extrem ha rt;			
Puller vor gepusht: <input type="checkbox"/> neutral; <input type="checkbox"/> 2cm; <input type="checkbox"/> 3cm; <input type="checkbox"/> 4cm; <input type="checkbox"/> 5cm; <input type="checkbox"/> cm;			
Gr oßbaum Di stanz Deck: <input type="checkbox"/> 22cm; <input type="checkbox"/> 20cm; <input type="checkbox"/> 18c m; <input type="checkbox"/> 16cm; <input type="checkbox"/> 15cm; <input type="checkbox"/> 14cm; <input type="checkbox"/> 13 cm; <input type="checkbox"/> 12cm;			
Unter liek offen v. Marke: <input type="checkbox"/> 6-5cm; <input type="checkbox"/> 5-4cm; <input type="checkbox"/> 4-3cm; <input type="checkbox"/> 3-2cm; <input type="checkbox"/> 2-1cm; <input type="checkbox"/> 1-0cm;			
Cunni ngham: <input type="checkbox"/> lose; <input type="checkbox"/> mittel; <input type="checkbox"/> hart; <input type="checkbox"/> voll durchgesetzt; <input type="checkbox"/>			
Focktuch ü. Deck cm: <input type="checkbox"/> 5-4cm; <input type="checkbox"/> 4-3cm; <input type="checkbox"/> 3-2cm; <input type="checkbox"/> 2-1cm; <input type="checkbox"/> 1-0cm; <input type="checkbox"/> cm;			
Fock in&out v.Mitte Mast: <input type="checkbox"/> 35cm; <input type="checkbox"/> 36cm; <input type="checkbox"/> 37cm; <input type="checkbox"/> 38cm; <input type="checkbox"/> 39cm; <input type="checkbox"/> 40cm;			
Fock for e&aft in cm: <input type="checkbox"/> 222cm; <input type="checkbox"/> 223cm; <input type="checkbox"/> 224cm; <input type="checkbox"/> 225cm; <input type="checkbox"/> 226cm; <input type="checkbox"/> 227cm;			
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 Vor mwind <input type="checkbox"/> lose; <input type="checkbox"/> leicht; <input type="checkbox"/> mittel; <input type="checkbox"/> hart; <input type="checkbox"/> Marke <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 <input type="checkbox"/> Marke			
Backstag grob lose ü.Deck; <input type="checkbox"/> 20cm; <input type="checkbox"/> 25cm; <input type="checkbox"/> 30cm; <input type="checkbox"/> 35cm; <input type="checkbox"/> 40cm; <input type="checkbox"/> 45cm; <input type="checkbox"/> 50cm; <input type="checkbox"/> 55cm			