



**...vorn dabei  
statt mitten drin**



**Trimm  
Kielzugvogel**

## Inhalt

1.0	Trimmkurzbeschreibung .....	3
2.0	Großsegeltrimm Großschot.....	6
2.2	Unterliekstrecker.....	6
2.3	Großbaumniederholer.....	6
3.0	Genuatrimm .....	6
3.1	Segelform .....	6
3.2	Genua Hals.....	6
3.3	Genuafallspannung .....	7
3.4	Genuaholepunkt.....	7
3.5	Genuaholepunkt vor und zurück.....	7
4.0	Riggtrimm.....	7
4.1	Einfluss und Zusammenspiel von Salingwinkel, Oberwanten, Unterwanten, Babywanten und Großbaumniederholer (Boom Vang)! .....	7
4.1.1	Trimmziel bei Leichtwind .....	7
4.1.2	Trimmziel bei Mittelwind 1 .....	7
4.1.3	Trimmziel bei Mittelwind II .....	8
4.1.4	Trimmziel bei Starkwind .....	8
4.2	„Mast-Setup“ .....	8
4.2.1	Leichtwind .....	8
4.2.2	Mittelwind I und II .....	9
4.2.3	Starkwind .....	9
5.0	Der Mast.....	10
5.1	Salingpfeilung und Salinglänge.....	10
5.2	Mastfußposition .....	10
5.3	Oberwanten .....	11
5.3.1	Mastbiegung seitwärts .....	11
5.4	Unterwanten .....	12
5.5	Babywanten .....	12
5.5	Länge des Vorstags (Mastfall) .....	12
5.5.1	Messung der Distanz zwischen Masttop und der Kante Rumpf/Deck am Spiegel. ....	12
5.5.1	Messung des Mastfalls am Vorstag.....	13
5.6	Vorstagspannung.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
	2,5 – 4,0 Bft .....	13
6.0	Großsegeltrimm .....	13
6.1	Großschot.....	13
6.2	Unterliekstrecker.....	15

---

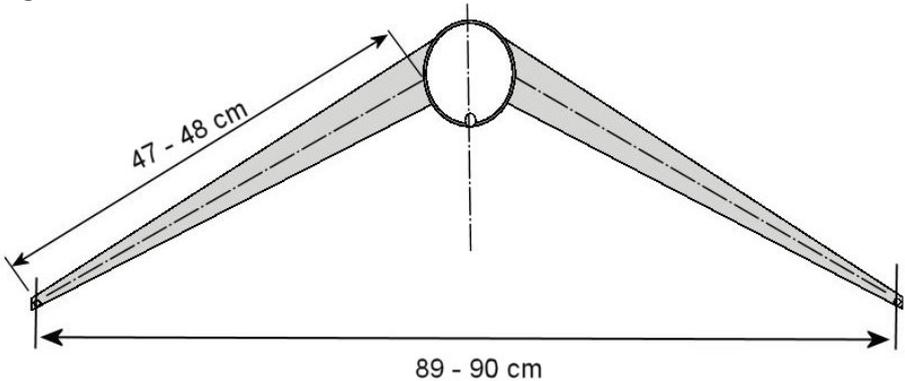
6.2.1	Unterliekstrecker am Windkurs .....	16
6.2.2	Raumschotkurs und Vorwindkurs .....	16
6.2.3	Cunningham .....	16
6.2.4	Großschottraveller .....	17
6.2.5	Großbaumniederholer.....	17
7.0	Genuatrimm .....	18
7.1	Trimmmittel für den optimalen Genuatrimm auf der Kreuz .....	18
7.2	Genuaform Amwind .....	18
7.2.1	Twist .....	18
7.2.2	Profiltiefe der Genua .....	19
7.2.3	Genuaschot.....	19
7.2.4	Genuafallverstellung.....	19
7.2.5	Genuatuchstrecker/Genuahals .....	20
7.2.6	Genuaholepunkt (innen und außen) .....	20
7.2.7	Genuaholepunkt (vor und zurück).....	20
7.2.8	Einfluss von Mastfall und Wantenspannung auf die Genua.....	21
7.2.9	In der "Groove" segeln .....	21
8.0	Gewichtstrimm .....	22
8.1	Gewichtstrimm bei Leichtwind.....	22
8.2	Gewichtstrimm bei Mittelwind (I) und Mittelwind (II) .....	22
8.3	Gewichtstrimm bei Starkwind .....	23
8.3.1	Halbwindkurs und Raumkurs bei Starkwind.....	23
8.3.2	Vorwindkurs bei Starkwind .....	23
8.4	Rudertrimm .....	23
9.0	Segelpflege .....	23
9.1	Lagerung und Transport von ONE DESIGN Segel.....	24
9.2	"Einsegeln" beim ersten Gebrauch auf dem Wasser .....	24
9.3	Segelpflege beim Gebrauch auf dem Wasser .....	25
9.3.1	Gefahr Nr. 1 - Killenlassen von Segeln.....	25
9.3.2	Gefahr Nr. 2 - Salinge, scharfe Kanten, Splinte und kantige Beschläge.....	25
9.3.3	Gefahr Nr. 3 - Überbelastung von Segeltüchern .....	25
9.3.4	Gefahr Nr. 4 - Fett, Dreck, Blut und Industriestaub.....	25
9.3.5	Gefahr Nr. 5 - UV-Strahlung .....	25
9.3.6	Gefahr Nr. 6 - Setzen, Bergen, Ausreffeln und Wenden .....	26

---

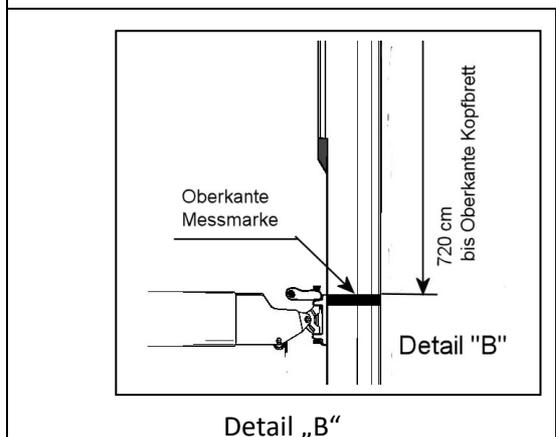
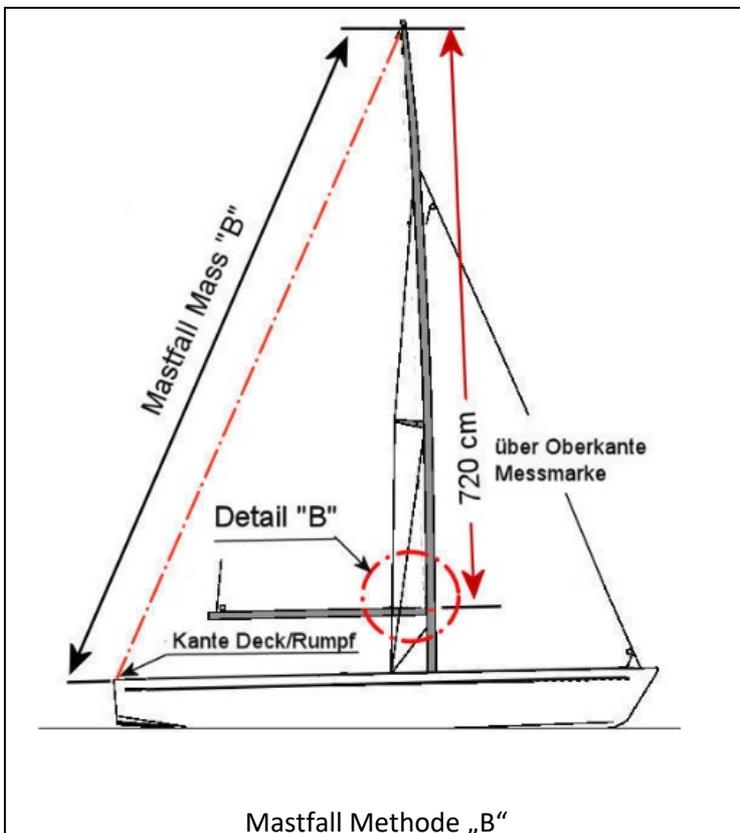
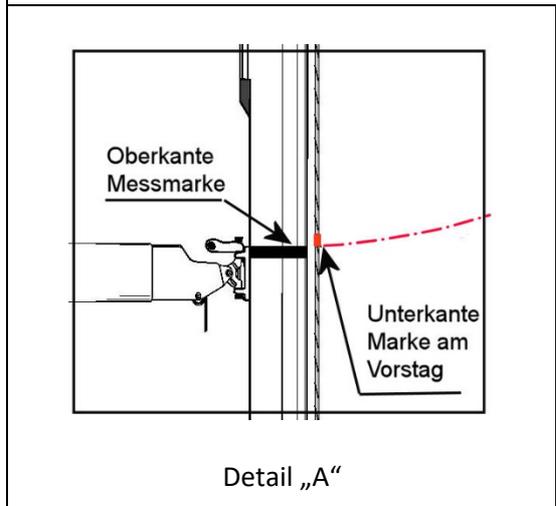
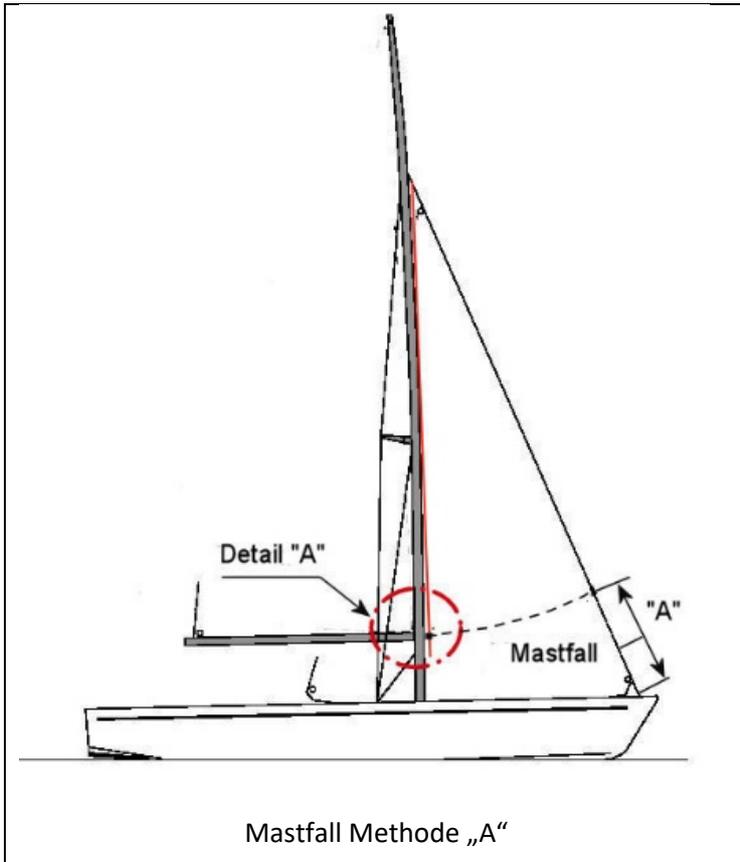
### 1.0 Trimmkurzbeschreibung

Bitte benutzen Sie für alle Messungen an Ihrem Kielzugvogel den "Großen Kraftmeier", sofern Sie diesen in früheren Jahren erworben haben, oder den "LOOS Gauge PT -1M". Alle von uns angegebenen Zahlen beziehen sich auf dieses Gerät.

- Der Ansatzpunkt = Messhöhe für den "Kraftmeier" oder den "LOOS Gauge" bei ca. 145cm über Deck. KME = gemessene Einheiten mit dem Kraftmeier;
- LE = Einheiten gemessen mit dem LOOS
- KME= gemessen mit "Kraftmeier"
- MF = Mastfall.

Alle Messungen mit getrimmten Rigg an Land oder im Wasser ohne Segel		
Salingpfeilung und Salinglänge	Optimale Länge:	47 – 48 cm, gemessen von Mastaußenkante bis Wandendurchgang
	Salingwinkel	89 bis 90 cm, (Fritz-Segel: 47,5 und 50 cm) Ergibt sich aus der Sehne gemessen zwischen den Oberwanten Salingenden zum Schutz des Großsegels "abtapen".
	Saling bild	
Oberwanten (OW)	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	28 KME bzw. 36 LE
		Mastfall (MF)
	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	33 KME bzw. 40 LE
		Mastfall (MF)
	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	35 KME bzw. 42 LE
		Mastfall (MF)
	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft	36 KME bzw. 43 LE
		Mastfall (MF)
Unterwanten (UW)	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	0,5 KME bzw. 21 LE
		Mastvorbiegung in Salinghöhe 6 – 7 cm
	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	20 KME bzw. 29 LE
		Mastvorbiegung in Salinghöhe 3 – 4 cm
	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	29 KME bzw. 37LE
		Mastvorbiegung in Salinghöhe 4 – 5 cm
	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft	9 - 11 KME bzw. 22 – 24 LE
		Mastvorbiegung in Salinghöhe 9 – 11 cm
Babywanten	Die BW dienen zur Unterstützung der Unterwanten im LW und MW - Bereich. Sie beeinflussen die Mastbiegung nach vorne im Biegebereich zwischen Mastfuß und Fockbaumbeschlag.	

	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	KME leicht ansetzen, nicht messbar
	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	4 KME bzw. 20 LE
	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	6 KME bzw. 21 LE
	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft	Leicht ansetzen oder fast ohne Spannung
Mastvorbiegung	Die Mastvorbiegung wird im Bereich über dem Fockbaumbeschlag bis zum Vorstagansatzpunkt über die Unterwantenspannung, unterhalb des Fockbaumbeschlages über die BW kontrolliert.	
	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	6 – 7 cm
	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	3 – 4 cm
	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	4 – 5 cm
	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft	9 – 11 cm
Vorstagspannung	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	11-12 KME bzw. 24-25LE
	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	21-23 KME bzw. 32LE
	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	24-25 KME bzw. 34LE
	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft	26 KME bzw 35LE
Mastfußposition	Gemessen wird die Verbindung zwischen den beiden Oberwanten (Gummi spannen bis zur Masthinterkante über dem Mastschuh: Maß = 27 - 28 cm.	
Kielposition	Grundsätzlich wird der Kiel maximal achtern gefahren, bis 1,5Bft. kann man ihn ca. 4 -5 cm nach vorne setzen, um das Gewicht zum Bug zu konzentrieren und auf dem Ruder mehr Druck/Luvgerigkeit zu erzeugen.	
Mastfall	<b>Achtung:</b> Die Wantenspannungen müssen bei den Messungen vorher eingestellt sein. Spannung 10 LE auf beiden Wanten, keine Mastbiegung	
	<b>Meßmethode A:</b> (siehe Bild 1-2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legen Sie das Vorstag an die Mastvorderseite und ziehen es straff nach unten</li> <li>• markieren das Vorstag in Höhe der Oberkante Lümmelbeschlag/ schwarzes Band</li> </ul> Vorstag wieder einhängen und Distanz Mass „A“ vom Deck zur Marke parallel am Vorstag messen und ggf. einstellen	LW: A= 94.5 cm MW (I): A= 96.0 cm MW(II): A= 97.5 cm SW: A= 99.0 cm
	<b>Meßmethode B:</b> (siehe Bild 1-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Großfall auf Segelposition stellen und Distanz 720 cm zur Oberkante des schwarzen Bandes am Großbaum prüfen und ggf. einstellen.</li> </ul> Distanz zum Spiegel Mass „B“ an der Rumpf/Deck Verbindung messen und ggf. einstellen	LW: B= 849cm MW (I): B= 849 cm MW(II): B= 845 cm SW: B= 837 cm



## 2.0 Großsegeltrimm Großschot

Die oberste Segellatte sollte bei LW parallel zum Großbaum stehen, bei Mittelwind (I) kann das Lattenende sogar **ein wenig** nach Luv zeigen, bei MW(II) und SW wird das Groß im Top automatisch öffnen. Malen Sie sich hierfür als Anhaltspunkt eine oder mehrere Marken auf die Großschot und probieren Sie im Vergleich mit anderen Booten, bis Sie ein "gutes Gefühl" haben und fühlen, wo der richtige Punkt liegt. Verändern Sie den Trimm entsprechend den Segelbedingungen und dem Empfinden beim Steuern.

### 2.2 Unterliekstrecker

Der Unterliekstrecker sollte nur in einem relativ engen Bereich hoch am Wind verstellt werden. Er wird bei gleichbleibenden Bedingungen auf dem Amwindkurs gesetzt und dann selten verändert. Stellen Sie sicher, dass er leicht zu bedienen ist.

Wir empfehlen eine Übersetzung von 1 : 16, da Sie bei wechselnden Winden mit dem UL-Strecker variieren müssen. Markieren Sie die Leine des UL-Streckers an der Curryklemme oder machen Sie sich Marken vor der Meßmarke an der Großbaumnock.

Der weiche Teil des Großunterlieks sollte bei Leichtwind eine leichte Falte parallel zum Großbaum bilden, bei MW darf nur der Ansatz einer Falte, bei Starkwind soll sich eine starke Falte parallel zum Baum bilden, denn das Segel muss im diesem unteren Bereich vollkommen flach werden.

Auf Raumschots- und Vorwindkursen öffnen Sie den Unterliekstrecker ganz, dass die gesamte Tiefe des Segels zum Tragen kommt. (ca.7-8 cm von der Marke). Der Gesamtweg des Unterliekstrecker von ganz offen (Raumschotskurs bei Leichtwind ) bis ganz dicht (maximal dicht auf der Kreuz bei 4 + Bft.) beträgt 7 - 8cm.

### 2.2 Cunningham

Man achte beim Anschlagen des Großsegels darauf, dass der Rutscher vorne am Großsegelhals in die Nut am Mast eingeführt wird, die Kausche darüber ist für das Cunninghamhole gedacht. Dieses wird bei LW und MW (I) vollkommen lose, bei MW(II) gesetzt, bis die Falten am Vorliek gerade noch sichtbar sind. Nur bei SW wird das Cunningham sehr dicht gefahren, um das Groß im Topbereich besser öffnen und das Profil genauer kontrollieren zu können. Leichtere Crews müssen zum Abpowern schon ab 4 Bft. das Cunningham stark durchsetzen, schwere Crews erst ab 5 Bft.

### 2.3 Großbaumniederholer

Der Großbaumniederholer sollte auf Raum- und Vormwindkursen so dicht geholt werden, bis die oberste Latte parallel zum Großbaum steht. Bei LW bis 0,5 Bft. sollte der Niederholer ohne Zug sein. Effizienter Niederholertrimm (Vangtrimm) ist nur mit einer 1:16 Übersetzung möglich, wenn diese außerhalb vom Baum geführt und einer von 1:32, wenn innerhalb des Baumes übersetzt. Bei SW muss man "Vangsheeten", d.h. auf der Kreuz mit viel Baumniederholerzug fahren, um den Druck aus dem Großsegel zu nehmen.

## 3.0 Genuatrimm

### 3.1 Segelform

Grundsätzlich sollte die Genua so dicht bzw. bei Leichtwind so lose getrimmt sein, dass das Achterliek bei MW (I) & MW (II) 4 -6cm, bei LW 8cm und bei SW 9 -12 cm. vom Salingende entfernt steht und gleichzeitig das Unterliek an den OW anliegt. Man kann versuchen die Genua noch enger zu trimmen, wenn das Wasser flach ist, jedoch nur so dicht, dass **kein** Gegenbauch im Groß entsteht.

### 3.2 Genua Hals

Das Genua - UL sollte bei LW und MW I vorne das Deck berühren und im hinteren Bereich aufliegen. Bei MW(II) und SW liegt das UL am Hals auf Deck. Die Höhe über Deck ergibt sich aus der Öffnung des

---

Genuaachterlieks, das bei dichter Schot ca. 9 - 12cm bei maximalem Mastfall = 837cm von der Saling entfernt steht. (dies entspricht 99cm am Vorstag gemessen).

### 3.3 Genuafallspannung

Trimmen Sie das Genuafall bei allen Windstärken nachfolgenden Kriterien: Gerade soviel Spannung, um die Querfalten am Vorliek herauszuziehen. Bei LW und MW dürfen sogar leichte "Krähenfüße" am Vorliek erkennbar sein. Bei SW jedoch soviel Spannung bis alle "Krähenfüße" verschwinden. Für die Lebensdauer einer Genua ist ein zu dichtes oder gar überspanntes Vorliek tödlich.

### 3.4 Genuaholepunkt

Genuaholepunkt von Bordaußenkante nach innen auf verschiedenen Kursen				
	Leichtwind, und	Mittelwind (I)	Mittelwind (II)	Starkwind
Kreuz	26 cm	26 cm	26 cm	23 cm
Halbwind und Raumkurs	maximal außen			

### 3.5 Genuaholepunkt vor und zurück

Der Genuaholepunkt immer erst nach getrimmtem Genuahals und Genuafall eingestellt: Die Vorgabe ist ein Genuaachterliek, das bei LW 6-8 cm, bei MW(I)&MWII 4-6cm und bei SW 9-12cm von der Salingnock entfernt steht, wenn Schotspannung und Unterlieksrundung schon getrimmt sind. Ein Grundmaß für den Genuaholepunkt liegt bei 312-313cm vom Vorstag zum Haltepunkt gemessen.

Merke: Je mehr Wind, desto weiter nach vorne mit dem Haltepunkt, je weniger Wind, desto weiter damit nach achtern.

## 4.0 Riggtrimm

### 4.1 Einfluss und Zusammenspiel von Salingwinkel, Oberwanten, Unterwanten, Babywanten und Großbaumniederholer (Boom Vang)!

Um den Trimm eines Bootes zu verstehen, muss man sich zuerst die Auswirkungen der verschiedenen Trimmöglichkeiten und den entsprechenden Trimmzielen bei unterschiedlichen Wind- und Wellenverhältnissen auseinandersetzen

#### 4.1.1 Trimmziel bei Leichtwind

>> Vorschoter sitzt in Lee - Steuermann in Luv - 0 bis 1 Bft.

Das TZ für LW ist, 6 - 7cm Vorbiegung im Mast zu erzeugen, um das Großsegel abzuflachen und dessen Top im Achterliek zu öffnen. Der leichte Wind von 0 - 1 Bft. lässt die Strömung an einem flachen, sich öffnenden Segel leichter und länger anliegen und abfließen. Ein weiterer Aspekt ist, auf dem Vorstag nicht zu viel Spannung zu erzeugen, was mehr Durchhang im Genuavorliek zur Folge hat. Ein voller=runder Genuaanschnitt erleichtert das Steuern bei LW und verzeiht so manchen Steuerfehler.

Wichtig: Bei LW auf Speed, nicht auf Höhe segeln, denn die Höhe kommt aus der Geschwindigkeit!

#### 4.1.2 Trimmziel bei Mittelwind 1

>> Vorschoter sitzt Mitte Boot 1,0 Bft., dann Luvkante 1,5 2 Bft. bis hinauf zum Hängewind 2,5 Bft. Der Steuermann sitzt, wenn möglich immer in Luv.

Das TZ ist, die Biegung im Mast nach Lee als auch in Längsschiffsrichtung auf 3-4 cm zu reduzieren, um ein sehr tiefes, im Achterliek schließendes Großsegel zu trimmen, aus dem Höhe und Geschwindigkeit resultiert. Ab 2 Bft. sollte der **Durchhang der Genua auf ein Minimum** gehalten werden, um Höhe fahren zu können.

**Merke:** Je flacher der Anschnitt der Genua, desto mehr Höhe kann man laufen, allerdings muss man auch aufrecht segeln und genau an der Windkante ("Groove") steuern. Trimmfäden am Genuavorliek liegen in Luv und Lee an

#### 4.1.3 Trimmziel bei Mittelwind II

>> Vorschoter sitzt Mitte Boot 1,0 Bft., dann Luvkannte 1,5 2 Bft. bis hinauf zum Hängewind 2,5 Bft. Der Steuermann sitzt wenn möglich immer in Luv.

Das Trimmziel ist, die Biegung im Mast nach Lee als auch in Längsschiffsrichtung auf 3-4cm zu reduzieren, um ein sehr tiefes, im Achterliek schließendes Großsegel zu trimmen, aus dem Höhe und Geschwindigkeit resultiert. Ab 2 Bft. sollte der **Durchhang der Genua auf ein Minimum** gehalten werden, um Höhe fahren zu können.

**Merke:** Je flacher der Anschnitt der Genua, desto mehr Höhe kann man laufen, allerdings muss man auch aufrecht segeln und genau an der Windkante ("Groove") steuern. Trimmfäden am Genuavorliek liegen in Luv und Lee an.

#### 4.1.4 Trimmziel bei Starkwind

>> Vorschoter und Steuermann hängen voll ab 3,5 Bft. und mehr.

**Das Geheimnis heißt jetzt: "Aufrecht segeln".** D.h. Gewicht auf die „Kante“ und so hoch am Wind steuern, bis die Genua in den vorderen 30 - 50cm vom Vorlieks einen Gegenbauch zeigt.

Das Trimmziel ist, den Mast nach vorne (9 - 11cm) biegen zu lassen, um das Groß abzufachen, aber gleichzeitig, und das ist sehr wichtig, möglichst wenig Durchhang im Vorstag nach Lee zu haben. Der Mast muss "hart" gemacht werden, um aber trotzdem ausreichend biegen zu können, man muss ihn "vorgebogen einbetonieren"!! Diese Vorgabe ist nicht leicht zu erfüllen, aber mit logischem Überlegen kann man das oberste Ziel bei Starkwind ein möglichst gerader Vorsegelanschnitt und ein flaches Groß - **"ertrimmen"**. Allerdings darf das Groß nur so flach werden, dass es keine "Waschbrettfalten" zieht.

## 4.2 „Mast-Setup“

### 4.2.1 Leichtwind

Salingpfeilung und Salinglänge bestimmen Biegung des Mastes in Längsschiffsrichtung und in Querrichtung (= querschiffs). Je stärker gepfeilt und je länger die Salinge sind, desto leichter kann man über die Oberwantenspannung den Mast "vorbiegen". Da die stark nach achtern gepfeilten Salinge den Mast in Höhe des Salingbeschlages zur Vorbiegung zwingen, d.h. den Mast **"weich"** machen.

Für das LW - Trimmziel wäre folglich ein starker Salingwinkel mit langen Salingen von Vorteil, da man mit wenig OW - Spannung den Mast nach vorne biegen kann, aber zugleich nicht zuviel Spannung auf das Vorstag kommt, was es durchhängen lässt. Die von uns erarbeiteten Dimensionen für die Länge der Salinge und den zugehörigen Salingwinkel können Sie im folgenden Text dargelegt.

Zuviel Mastbiegung wird mit der Spannung im Unterwant und den Babywanten nach achtern wieder reduziert.

Zur Ermittlung der Mastvorbiegung spannt man das Großfall zwischen Masttopp und Lümmelbeschlag. Die Mastvorbiegung entspricht der Distanz zwischen der Hinterkante des Mastes und dem gespannten Großfall. Dies wird in etwa in Höhe der Salinge liegen.

Zum Messen dieses Abstandes „taped“ man einen Meterstab (30 cm davon reichen aus) im rechten Winkel an einen Stab (z.B. Fockbaum) und kann somit den Abstand messen. Zum wiederholten Messen können auf der Skala Markierungen (z.B. mittels verschiedenfarbiger Tapes) die bestimmte Mastvorbiegungen repräsentieren.

#### 4.2.2 Mittelwind I und II

Bei zunehmendem Wind und wenn mehr Druck gewünscht wird, muss man den Mast "hart" machen, d.h. **nicht oder nur wenig (3 - 5 cm)** vorbeugen lassen.

Bei vorgegebenen Salingwinkel müssen die Oberwanten sehr dicht sein, damit der Mast seitlich nicht über der Saling nach Lee weg biegt und so den Druck aus dem Segel lässt. Andererseits tendiert der Mast durch den starken Salingwinkel in der Mitte nach vorne zu biegen. Dies muss durch die Unterwanten verhindert werden. Dazu werden sie so stark angezogen, dass der Mast im Bereich über dem Fockbaumauge bis hin zum Ansatzpunkt des Vorstags nicht oder nur wenig vorbeugt. Die Babywanten dagegen beeinflussen nur die Biegung im Bereich des Mastes vom Deck bis zum Fockbaumauge. Darüber hinaus haben die Babywanten nur noch geringen Einfluss auf die Mastbiegung.

Mit dichten Oberwanten, Unterwanten und Babywanten macht man den Mast "**hart**". In Konsequenz bewirkt dieses "**Hartmachen**" des Mastes gleichzeitig auch eine höhere Spannung des Vorstags.

Der Mechanismus des "Hartmachens" ist Folgender. Der Mast wird durch angewinkelten Salinge in Verbindung mit dichten Oberwanten nach vorne gebogen, d.h. der Abstand am Mast vom Ansatzpunkt des Vorstags und Deck wird kleiner, "verkürzt sich". Ein Bogen (= gebogener Mast) ist immer länger als seine Sehne (= gerader Mast)).

Der Mittelteil des Mastes wird nach vorne ausweichen und vermindert dadurch die Vorstagspannung. Durch Erhöhung der Spannung auf die Unterwanten und Babywanten zieht man den Mast wieder soweit nach achtern, bis die gewünschte Vorbiegung von 3 - 5cm bei MW I & II erreicht ist. Mit dieser Maßnahme wird Abstand am Mast vom Ansatzpunkt des Vorstags und Deck wieder größer damit auch der Abstand vom Ansatzpunkt des Vorstags und Deck. Da jedoch die Länge des Vorstags unverändert bleibt erhöht sich die Spannung des Vorstags.

Wenn während des Aufbringens der vorgeschlagenen Wantenspannungen keine oder nur eine geringe Änderung der Spannung am Vorstag festgestellt wird, kann dies auf folgende Gründe zurückzuführen sein:

- Das Boot ist „weich“ (z.B. aufgrund seines Alters).
- der Boden des Bootes mit dem „Kielschwein“/ Mastspur sinkt dadurch ab.
- der Bootsrumpf biegt in Längsrichtung auf
- der Bootsrumpf wird in Höhe der Wanten zusammengezogen

#### 4.2.3 Starkwind

Bei starkem Wind darf man auch als leichte Mannschaft nicht mit losen Oberwanten fahren, um den Mast mehr biegen zu lassen. Lose Oberwanten resultieren in mehr Durchhang am Vorstag und das bedeutet starken Krängungsdruck und zugleich weniger Höhe.

Bei Starkwind müssen deshalb die Oberwanten extrem dicht gefahren werden (siehe im folgenden Text), die Unterwanten straff, die Babywanten ohne Spannung. Zusätzlich muss der Großbaumniederholer gesetzt werden.

Die Mastvorbiegung soll bei Starkwind ca. 9 - 11cm betragen (Mast ohne gesetzte Segel). Lassen Sie die Unterwanten nicht zu lose, sonst hängt der Mast im Salingbereich nach Lee durch. Außerdem wird das Rigg instabil und die Spannung am Vorstag nimmt ab.

Kann man das Schiff nicht mehr aufrecht segeln, kann der Mast im unteren und mittleren Bereich mit dem Großbaumniederholer vorgebogen werden ("Vang Sheeting"). Dabei fahren Sie die Unterwanten moderat dicht, die Babywanten relativ lose.

Voraussetzung für erfolgreiches "Vang Sheeting" ist ein gut funktionierender Großbaumniederholer mit mindestens 1:16 Übersetzung, besser aber 1:32. Ziehen Sie den Niederholer bei Starkwind auf der Kreuz dicht. Die Großschot dient nur noch zur Korrektur des Anstellwinkels des Großsegels und nicht mehr zum

Dichtholen des Segels nach unten. Nicht vergessen vor Erreichen der Luvtonne den Niederholer etwas lösen. Ansonsten droht die Gefahr des Kenterns beim Abfallen, oder noch extremer: der Großbaum bricht.

Wird zu sehr „abgepowert“, durch zu lose Unterwanten und zusätzlich zuviel "Vang Sheeting", wird das Großsegel zu flach. Dies macht sich durch "Waschbrettfalten" bemerkbar die unter 45° vom Schothorn bis auf halbe Masthöhe verlaufen.

Bitte beachten:

Hohe Vorstagspannung und damit verbundenes Höhesegeln ist ein Zusammenspiel von dichten Oberwanten und gezieltem Trimm der Unterwanten, Babywanten und Großbaumniederholer.

Das Augenmerk bei frischer Brise soll auf den richtigen Krängungswinkel des Bootes liegen. Dieses Ziel, („Luvknick“ gerade aus dem Wasser) kann folgt erreicht werden:

- richtiges Abpowern mit Wantentrimm, Segeleinstellung etc.
- durch sauberes Steuern an der Windkante. Bei viel Wind darf die Genua im Vorliek bis zu 50 cm einfallen, die Telltales in Luv werden stark steigen. (bis zu 60 Grad) .
- durch - hängen - hängen - hängen bis zum Extrem

Die Kunst bei Schwerwind schnell und hoch zu fahren ergibt sich aus diesen Punkten:

- Trimm (erlernbar mittels Trimmleitungen und Erfahrung)
- Gutes Steuern (erlernbar durch praktisches Starkwindtraining, jedoch in der Theorie nur bedingt)
- Hängen, hängen und nochmal hängen (Trainingsbank zu Hause oder Besuch eines Trainingscenters)

## 5.0 Der Mast

Bevor Sie den Mast aufriggen sollten Sie die eine oder andere Vorbereitung am Rigg vornehmen.

- Mast säubern und alle Fallrollen prüfen und ggfs. mit Teflonspray behandeln.
- Fallen checken und ggfs. ersetzen.
- Verklicker montieren.
- Salinge an den Enden am besten mit weißem Tape umwickeln (Segelschutz)
- Salingwinkel prüfen und ggfs. nachjustieren. (Siehe Punkt A auf dieser Seite)

### 5.1 Salingpfeilung und Salinglänge

Die Länge der Saling liegt optimal bei 47- 48cm, gemessen von Mastaußenkante bis zum Wantendurchgang am Salingende.

Die Salingpfeilung ergibt sich aus der Sehne gemessen von Oberwante zu Oberwante. Diese Distanz sollte 89 - 90 cm betragen. (Siehe Abb: 2; Seite 24) Die Salingenden unbedingt zum Schutz des Großsegels „abtapen“.

Auf unserem Kieler fahren wir folgende Maße:

- Salingwinkel beträgt gemessen 157 Grad
- Salinglänge 47,5cm
- Sehnenlänge von 90cm zwischen den Saling-Wantdurchlässen.

### 5.2 Mastfußposition

Die Distanz, gemessen aus der Sehne zwischen den beiden Oberwanten bis zur Masthinterkante oberhalb des Mastschuhs sollte 27 - 28 cm betragen. Verbinden Sie die Oberwant mit einer Leine oder einem Gummi knapp über Deck und messen Sie dann über der Mittschiffslinie die Distanz bis zur Masthinterkante über dem Mastschuh.

### 5.3 Oberwanten

Es ist das Ziel sicherzustellen, dass der Mast in sich gerade ist und nicht im Salingbereich nach Lee durchhängt. Wenn Sie mit unseren Spannungszahlen arbeiten, dürfte eigentlich auch kein Durchhang nach Lee möglich sein. Trotzdem sollten Sie hin und wieder von hinten in die Nut schauend die Mastseitwärtsbiegung checken

#### 5.3.1 Mastbiegung seitwärts

Die Biegung des Mastes seitwärts kann mit drei Faktoren bestimmt werden:

- Die Oberwanten kontrollieren die Seitwärtsbiegung des Mastes zwischen Saling und Ansatzpunkt des Vorstages am Mast bis zum Top hinauf.
- Die Unterwanten die Seitwärtsbiegung von Deck bis zur Saling
- Babywanten die Biegung vom Mastfuß indirekt bis zur Höhe des Fockbaumbeschlags.

Messung der Oberwantenspannung

- Anbringung einer Markierung in 120 cm Höhe über Deck auf Ober-, Unter-, Babywanten und Vorstag.
- Messung der Spannung mit dem „Kraftmeier“ oder Loos Gauge
- Wiederholen der Messung (ca. zwei bis drei Mal um Messfehler auszuschließen))

Folgende Werte sollten gemessen werden

Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	28 KME bzw. 36 LE	Mastfall	Achtern	849 cm	Mastvorbiegung	6 - 7 cm
			Vorstag	94,5 cm		
Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	33 KME bzw. 40 LE	Mastfall	Achtern	849 cm	Mastvorbiegung	3 - 4 cm
			Vorstag	94,5 cm		
Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	35 KME bzw. 42 LE	Mastfall	Achtern	845 cm	Mastvorbiegung	5 - 5 cm
			Vorstag	96,0 cm		
Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft	36 KME bzw. 43 LE	Mastfall	Achtern	837 cm	Mastvorbiegung	9 - 11 cm
			Vorstag	99,0 cm		

„Abpowern“ bei Starkwind:

**Abpowern** bei Starkwind sollte man nur über starke Oberwantenspannung, gezielt getrimmter Unterwantenspannung, losen Babywanten und Großbaumniederholerzug (= Vang Sheeting).

Wenn der Mast nach den o.g. Maßen eingestellt ist, muss geprüft werden, ob er in sich gerade ist.

Man zieht zur Prüfung ein Stahlmaßband mit dem Großfall nach oben und spannt es bis zur Großbaummessmarke (= stark gespannt auf 720 cm). Durch 2 bis dreimalige Wiederholung des Messvorgangs werden eventuelle Messfehler eliminiert. Für den Fall dass kein Metallmaßband verwendet wurde sind die Wiederholungen zwingend erforderlich da Fehler durch die Dehnung des Maßbandes auftreten können.

Man misst nun mit dem Maßband auf der Bb Seite und Stb Seite die Distanz vom Masttopp zur Oberwanten Decksdurchführung, um festzustellen, ob das **Masttop mittschiffs** steht. Man achte auf Seitenwind und darauf das Maßband bei der Messung gespannt zuhalten.

Wenn Ihr Mast mittig steht, kann man mit dem Masttrimm fortfahren. Die Wantenspannung variiert bei den Top-Booten nur wenig. Bei allen wird aber das gleiche Ziel verfolgt, sicherzustellen, dass der Mast beim Segeln am Wind gerade ist.

## 5.4 Unterwanten

Die Unterwanten haben einen vielfältigen Einfluss auf die Mastbiegung. Sie regulieren auf der Kreuz die seitliche Mastbiegung. Sie kontrollieren ferner die Biegung in der Längsschiffrichtung ab Höhe Genuabaum-Auge bis über den Salingbereich und weiter bis zum Vorstagsansatzpunkt und schließlich in geringerem Maße aber auch die Biegung vom Deck bis zum Genuabaum-Auge.

Sehr lose Unterwanten lassen den Mast unterhalb der Saling nach Lee sowie und nach vorne biegen. Auf Amwindkurs kann die Spannung und damit die seitliche Biegung des Mastes prüfen. Dazu schaut man vom Lümmelbeschlag aus entlang der Nut im Mast nach oben und kann so die seitliche Biegung nach Lee des Mastes mit dem Auge abschätzen.

**Als Regel gilt:** Bei Leichtwind und Mittelwind sollte der Mast im Salingbereich nicht nach Lee durchhängen. Bei Starkwind sollte er gerade stehen (gilt für schwere Mannschaften) oder im Salingbereich leicht nach Luv biegen (gilt für leichte Mannschaften). Die Mastbiegung in Schifflängsrichtung kann man nur durch den Blick von der Seite entlang des Mastes sehen und abschätzen.

Erfahrungswerte der Spannung auf den Unterwanten, gemessen mit dem "Kraftmeier" und "LOOS".  
Es empfiehlt sich beim Segeln ab und zu ein prüfender Blick in den Mast!

	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft
KME	5	20	29	9 - 11
LE	21	29	37	23-24

## 5.5 Babywanten

Die Babywanten beeinflussen die Mastbiegung vom Deck bis in in den Bereich in welcher die Unterwanten biegen, d.h. etwas höher als das Fockbaumauge am Mast.

Bei Leichtwind ist man versucht das Trimmziel "weicher Mast" zu erreichen und setzt deshalb die Babywanten nur lose bzw. nur leicht an.

Bei Mittelwind (I) und Mittelwind (II) sollte der Mast gar nicht oder nur wenig nach vorne biegen d.h. der Mast soll **"hart sein"**. Deshalb benötigt man „dichte Babywanten“, aber nur bis zu der Windstärke, bei der man wieder "abpowern" muss. Ab diesem Zeitpunkt löst man auch die Babywanten, bis fast auf die Spannung bei Starkwind. Ab hier muss man zusätzlich noch "Vang Sheeten", um den Druck aus dem Großsegel zu nehmen.

Erfahrungswerte der Spannung auf den Babywanten, gemessen mit dem "Kraftmeier" und "LOOS".

	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft
KME	Leicht ansetzen, mit KME nicht messbar	4	6	Leicht ansetzen, mit KME nicht messbar
LE	10	20	22	12

## 5.5 Länge des Vorstags (Mastfall)

Es gibt zwei Methoden das Mastfall zu messen.

### 5.5.1 Messung der Distanz zwischen Masttop und der Kante Rumpf/Deck am Spiegel.

Achtung: Bei dieser Methode müssen alle Wanten eingestellt sein

Man zieht ein Maßband am Großfall bis eine Distanz zwischen der Oberkante der Messmarke am Lümmelbeschlag von 720 cm erreicht ist und belegt das Fall in der Klemme. Bitte den Vorlauf am Massband

beachten!! Das Mastfall ist die Distanz zwischen der Kante Rumpf-Deck am Spiegel und dem Masttopp. Diese Methode liefert nur bedingt vergleichbare Werte mit anderen Booten, da die Methode keine Mastbiegung erlaubt. Zudem muss sichergestellt sein, dass das Fall bis zum Top und nicht nur bis zur schwarzen Messmarke wurde.

### 5.5.1 Messung des Mastfalls am Vorstag

Diese Methode liefert genaue und Werte, die mit anderen Booten vergleichbar sind.

Man geht wie folgt vor:

- bevor man das Vorstag vorne am Bug-Terminal einhängt spannt man das Vorstag an der Vorderkante des Mastes in Richtung Deck (ca. 100 N)
- in Höhe des Lümmelbeschlags bringt man an der Oberkante der schwarzen Messmarke mit einem wasserfesten „Marker“ eine Markierung an.
- das Vorstag in den Terminal einhängen
- mittels der Oberwanten spannt man das Vorstag auf ca. 100 N
- unter Verwendung eines Meterstabes, der parallel zum Vorstag angelegt wird, stellt man zwischen der Marke am Vorstag und der Decksoberkante das Maß 94,5 cm (Mittelwind I) ein, stellt den Wert für das Mastfall dar.

Wichtig:

Bei den Messungen muss das Vorstag immer mit Oberwanten gespannt bleiben und der Mast gerade sein.

Erfahrungswerte für verschiedene Windstärken				
Messmethode	Leichtwind 0 – 1.0 Bft:	Mittelwind 1: 1,0 – 2,5 Bft	Mittelwind 2: 2,5 – 4,0 Bft	Schwerwind: 4.0 – 8.0 Bft
Großfall	849 cm	849 cm	845 cm	837 cm
Vorstag	94,5 cm	94,5 cm	96,0 cm	99,0 cm

Es empfiehlt sich auf der Regulierleine für das Mastfall Markierungen für die verschiedenen Einstellungen des Mastfalls anzubringen um den jeweiligen Trimm leichter zu reproduzieren.

### 5.6 Vorstagspannung

Bei richtig eingestelltem Mastfall und Spannungen auf den Wanten sollten sich folgende Werte ergeben

	Leichtwind 0 – 1.0 Bft	Mittelwind 1 1,0 – 2,5 Bft	Mittelwind 2 2,5 – 4,0 Bft	Starkwind 4.0 – 8.0 Bft
KME	11-12	22 - 23	24 - 25	26
LE	24 - 25	22 - 23	24- 25	35

## 6.0 Großsegeltrimm

### 6.1 Großschot

Die Großschot ist eines der wichtigsten Trimminstrumente an Bord. Neben der Wantenspannung und dem Unterliek ist die Großschot die einzige Kontrollmöglichkeit auf Amwindkursen. Die Großschot muss immer dann korrigiert werden, wenn sich Wind- und Wellenverhältnisse ändern, wenn der Steuermann aus dem optimalen Steuerbereich fährt sowie bei Leichtwind und Starkwind auch beim Wenden. Sonst arbeitet man mit der Großschot zum Probieren, ob man schneller und / oder höher fahren kann. Zum Trimmen zieht man solange an der Großschot bis das Segel „gut aussieht“ und sich das Boot „richtig anfühlt“

Ob das Segel „gut aussieht“ muss aus den eigenen Erfahrungen abgeleitet werden und was wir von Anderen als richtiges, gutes Aussehen gelernt haben.

Ebenso kommt das "richtige Anfühlen" kommt ebenso aus der eigenen Erfahrung und dem, was wir vom Boot her fühlen. Wenn die Pinne zeigt, dass das Boot zu luvgerig ist, kann es sein, dass die Großschot zu dicht ist und deshalb zuviel Krängung entsteht. Den richtigen Trimm zu finden, setzt Erfahrung und so manchen Versuch voraus. Wichtig ist das Trimmziel die oberste Latte parallel zum Großbaum im Auge zu behalten. Dies gilt bei Leichtwind und Mittelwind(I) allerdings nur noch bedingt, bei Mittelwind (II) und bei Starkwind jedoch nicht mehr nicht mehr.

Der Trimmfaden an der obersten Latte ist grundsätzlich nur als Anhaltspunkt anzusehen. Er wird bei Leichtwind meist auswehen weil man versucht das Groß zu öffnen, damit die oberste Latte überhaupt parallel zum Baum stehen kann. Bei Mittelwind (I) wird er Trimmfaden sich oft hinter dem Groß in Lee verstecken und erst ab 2 -3 Bft. wieder auswehen, da man das Groß zunehmend „twisten“ lässt, um den Druck abzubauen.

Hat man eine schnelle Einstellung gefunden, macht man sich Marken auf die Großschot. Am besten in verschiedenen Farben für unterschiedliche Wind- und Wellenverhältnisse. Beim Abbauen des Bootes sollte man die Großschot so ausfädeln, dass (mühsam erarbeiteten) Marken zur Trimmorientierung verwendet denselben Trimm ergeben. Besser noch, man befestigt die Großschot am festen Ende mit einem Schäkkel oder einem kleinen Karabiner, dies vermeidet beim Aufriggen jegliche Fehler!!

Die Großschot verhält sich ähnlich wie die Genuaschot. Trimmt man sie härter, wird der Twist vermindert und das Segel flacher. Das Großsegel wird durch die erhöhte Mastbiegung effektiver abgeflacht als durch Ziehen mit der Schot am Schothorn und mittels des Unterliekstreckers nach hinten, wie bei der Genua. Das Hauptaugenmerk sollte daher auf dem Twist des Großsegelachterlieks liegen.

Die Grundregel auf dem Kielzugvogel ist, wie auf den meisten Booten, die oberste Segellatte etwa parallel zur Mittschiffslinie zu fahren. Die Latten zeigen von unten nach oben immer weniger weit nach Luv, die oberste Latte sollte diesem Trimmziel entsprechen. Bei Leichtwind wird es vom Eigengewicht des Großbaumes abhängen, ob der hintere Teil der Toplatte vom Segel parallel zum Großbaum steht, vielleicht auch nach Luv zeigt und das Segel schließt. Bei Mittelwind (I) und flachem Wasser kann der hintere Teil der Toplatte sogar etwas nach Luv zeigen. Bei Mittelwind (II), besonders aber bei Starkwind wird die oberste Latte automatisch nach Lee twisten, und den Druck aus dem Großsegel nehmen.

Mit der Orientierung der obersten Latte ist der Punkt, muss man experimentieren. Alle Wind - und Wellenverhältnisse verlangen einen unterschiedlichen Trimm. Der Erfolg ergibt sich nur aus dem ständigen Beobachten der anderen Boote, in der Umgebung sowie durch Probieren eines neuen oder anderen Schottrimms, bis man gelernt hat, welcher Trimm zu dicht und welcher zu lose ist.

Eine, besser mehrere Markierungen in verschiedenen Farben im Abstand von 2 – 3 cm auf der Großschot sind sehr hilfreich den erarbeiteten Trimm auf der nächsten Kreuz, an einem anderen Tag oder der nächsten Regatta reproduzieren zu können. Trotzdem muss man mit dem Großschotzug vorsichtig umgehen, da sich Wind- und Wellenverhältnisse ständig ändern und damit auch zwangsläufig der erarbeitete Trimm.

Deshalb empfehlen wir ein Regattahandbuch Wind, Welle anzulegen. Darin notiert man z.B nach jeder Wettfahrt:

- Revier
  - Wind und Wetter,
  - Riggeinstellung (Wantenspannung, Mastfall etc.)
  - bevorzugte Seiten auf den Kreuzen, Raumschots und Vormwindkurse
-

- Jahreszeit
- Außen- und Wassertemperatur
- Bootsgeschwindigkeit
- Konkurrenz

Es hat sich als sehr hilfreich erwiesen, wenn man wiederholt an einen Regattaort kommt und bereits vorher weiß, wie sich die Seebrise z.B. in Travemünde verhält, welche Tücken der Westwind vor Kiel hat, oder auch, wie man vor einem Jahr erfolgreich getrimmt hat.

Wie alle anderen Kontrollmöglichkeiten auf dem Boot soll die Großschot weitgehend frei von Reibung laufen und ausreichend Übersetzung haben.

Es gibt die Möglichkeit einer 1:4 Übersetzung, die man für Leichtwind sogar auf 1:3 reduzieren kann. Dies ist passend für die etwas kräftigeren Steuermänner. Der Vorteil ist wenig Schotweg an der Leetonne, am Start und sonstigen Manövern, der Nachteil aber die geringe Übersetzung bei Starkwind die mehr Kraftaufwand erfordert.

Die kraftschonendere Übersetzung mit einer 1:5 ist mittels Schäkel oder Karabiner leicht reduzierbar auf das Verhältnis 1:4. Diese Übersetzung wird auch von den meisten Kielzugvogelseglern verwendet. Der Nachteil dieser Schotführung ist der große Schotweg bei den Manövern. Bei diesen beiden Übersetzungen ist das Markieren der Großschot einfach, da die Schot mit einer festen Part beginnt und an der Klemme einfach markiert werden kann.

Es lohnt sich hin und wieder einen Blick ins Groß zu werfen, wenn es gerade gut läuft. Ein gute Gelegenheit den besten Trimm für den aktuellen Regattatag herauszufinden ist das Vergleichen und Anpassen des Trimmings mit Konkurrenten vor dem Start.

Wenn man auf der Kreuz im optimalen Steuerbereich (= in der Groove) fährt, kann man die Schot oft noch etwas dichter trimmen. Dies flacht zwar das Segel im vorderen Bereich etwas ab, erhöht aber den Druck auf das Achterliek und ermöglicht mehr Höhe bei gleicher Abdrift zu laufen. Wenn man aus dem optimalen Steuerbereich herausfällt oder gelegentlich nach einer Wende, muss man die Großschot kurzfristig ein paar Zentimeter öffnen, um wieder Fahrt ins Schiff zu bringen.

Aus dieser Erkenntnis leitet sich ab, dass man die Segel bei flachem Wasser dichter trimmen kann als in flachem Wasser. Nach einer Wende sollte man die Großschot bei Leichtwind und Starkwind etwas öffnen, weil die Bootsgeschwindigkeit dann sehr niedrig ist und das Boot zudem für einige Sekunden nicht im optimalen Steuerbereich liegt. Dasselbe gilt für eine Bö, wenn die Mannschaft nicht rechtzeitig hängt, das Boot zu viel Lage hat und nur durch Fieren der Schot wieder aufgerichtet und beschleunigt werden kann.

## 6.2 Unterliekstrecker

Der Unterliekstrecker muss auf der Kreuz bei allen Windbedingungen leicht mit verstellbar sein, dass zum Dichtnehmen nur eine Hand erforderlich ist. Ist dies nicht der Fall hat das meist eine gravierende Kursänderung zur Folge.

Der Unterliekstrecker muss bei 5 – 6 Bft. noch leicht bedienbar sein. Es empfiehlt sich für den Unterliekstrecker eine Übersetzung von 1 : 16. Ein Flaschenzugsystem, als Cascaden-System ausgeführt, erleichtert nicht nur das Dichtholen, sondern auch das Fieren. Die Bedienleine sollte mit 5 oder 6 mm Stärke in der Mitte des Reitbalkens gleich neben der Großschotklemme enden. Man kann, sofern die Leine mit Markierungen versehen ist, leicht die jeweilige Einstellung wiederfinden.

Alternativ kann die Bedienleine beidseitig auf der Hängeposition des Steuermanns angebracht sein. In diesem Fall sind Markierungen nicht sinnvoll.

---

### 6.2.1 Unterliekstrecker am Windkurs

Man muss sich darüber im Klaren sein, dass das Unterliek sehr feinfühlig auf eine Verstellung reagiert und seine Wirkung sehr gravierend sein kann.

Einer der Hauptfehler ist es den Unterliekstrecker in einem großen Verstellungsbereich einzusetzen. Es bringt nichts, wenn man bei Leichtwind versucht, das Segel durch starkes Lösen des Unterliekstreckers bauchig zu machen. Auf der Kreuz wird der Unterliekstrecker nur verstellt, wenn sich die Wind- und Wellenbedingungen ändern. Der gesamte Verstellbereich beträgt auf der Kreuz bei Leichtwind bis Starkwind nur etwa 3 – 5 cm.

Man verändert Unterliek -Spannung immer nur dann, wenn sich Windstärke, Wasser- und Wellenbewegung oder der Winkel zum Wind ändern. Die einfachste Regel ist, wenn zu viel Druck herrscht und das Boot luvgerig wird, den Unterliekstrecker bis zur Meßmarke dichtzuholen. Bei Bedingungen unter diesem Punkt muss man die Wellenbedingungen mehr in Betracht ziehen als die Windstärke. Wenn das Wasser glatt ist kann man das Großschothorn schon bei relativ wenig Wind bis auf 3 cm an die Messmarke zeihen. Braucht man mehr Druck, damit der Vorschoter noch oder schon hängen kann, fiert man den Unterliekstrecker 4 – 5 cm von der Marke weg.

Segelt man in sehr unruhigen Wasser fahren Sie den Unterliekstrecker 4 - 6cm lose. Aber bitte denken Sie immer daran, es sind immer nur Nuancen, die verstellt werden sollten. Besser, Sie haben eine Filzstiftmarkierung auf Ihrer Streckerleine für die durchschnittliche Einstellung und vielleicht eine weitere für maximal dicht bei Wind um 4 Bft. und mehr.

### 6.2.2 Raumschotkurs und Vorwindkurs

Auf Vorwindkurs wird der Unterliekstrecker bei Leicht - und Mittelwind ca. 6 – 8 cm von der Messmarke geöffnet. Auf dem Raumschotkurs löst man den Unterliekstrecker bei Starkwind nur wenig oder garnicht, da man zu viel Druck im Segel hat.

Bei Leichtwind und Mittelwind löst man den Unterliekstrecker, um das Segel voller zu machen. Allerdings sollte man den Unterliekstrecker nur so weit fieren, bis das Segel die maximale Tiefe erreicht hat, bei übertriebenem Fieren verliert man an Segelfläche. Der Punkt des weitesten Auffierens des Unterliekstrecker liegt bei etwa 10 – 12 cm von der Messmarke entfernt.

### 6.2.3 Cunningham

Unsere Großsegel sind mit einem durchgehenden Vorliek und einem Mastrutscher konzipiert, der vorne in die untere Mastnutöffnung einführt werden muss. Das Cunninghamhole hängen wir in der Kausch darüber ein.

#### 6.2.3.1 Trimm

Anhaltspunkt für alle Messungen ist die Unterkante des Segeltuches am Hals unterhalb der Cunninghamkausche: Vorraussetzung ist, dass das Großfall an der Klemme durchgesetzt ist, bis die gemessene Distanz von der Topmarke bis zur Lümmelbeschlagsmarke 720 cm beträgt.

Man fährt bei Leichtwind und Mittelwind (I) einige horizontale Falten im Segel, um den Punkt des tiefsten Profils in der Mitte zu halten. Diese Falten verlaufen etwa parallel zum Großbaum. Nimmt der Wind auf Mittelwind (II) zu, zieht man das Cunningham nur so weit dicht, bis die Querfalten am Vorliek gerade verschwinden. Bei wechselnden Windbedingungen ist es aber immer besser das Cunningham zu lose, als zu dicht zu fahren. Ab 4 Bft. wird das Cunningham sehr dicht getrimmt. Die empfohlene Übersetzung für das Cunninghamhole sollte 1:8 betragen, sonst kann man es bei Starkwind nur mit Mühe dichtziehen.

Bitte beachten:

---

Nicht vergessen vor der Luvtonne das Cunningham zu lösen, sonst kommt extrem hohe Spannung auf Vorliek, Großfall und Mast.

#### 6.2.4 Großschottraveller

Die oft gestellte Frage: "Wie weit muss ich meinen Traveller am Wind in Luv fahren". Darauf ist nur schwer eine Antwort zu geben, da die Höhe des Travellerschlittens über dem Boden und das Verhältnis und Art der Großschotübersetzung dieses Maß stark beeinflussen.

##### 6.2.4.1 Leicht- und Mittelwind

Bei Leicht- und Mittelwind sollte man den Traveller grundsätzlich soweit in Luv fahren, bis eine gedachte Linie als Verlängerung des Großbaumes am Spiegel etwa mittschiffs steht, und markiert dort die Travellerleine an der Klemme. Bei sehr leichtem Wind wird man den Großtraveller daher weit in Luv fahren, um den Großbaum mit möglichst geringem Großschotzug möglichst gut in die Schiffsmitte zu bekommen und andererseits das Großachterliek nicht zu stark zu schließen, da bei Leichtwind unter 0,5 Bft das Gewicht des Großbaums das Achterliek allein zum Schließen bringen wird.

##### 6.2.4.2 Mittelwind II

Bei Mittelwind (II) wird der Traveller nicht mehr soweit in Luv fahren, muss aber mehr Großschotzug, aufbringen um das Trimmziel, die oberste Latte parallel zum Großbaum auszurichten, zu erreichen. Nimmt der Wind über 4 Bft. zu, muss der Baum, je nach dem Wellenbild, zwischen 20-30 cm aus der Schiffsmitte nach Lee gefahren. Das aber bedeutet, dass der Traveller mittschiffs, bzw. bis zu 15cm in Lee gefahren werden muss. Steht der Baum aus der Mittschiffslinie zu weit in Lee, bildet sich ein starker Gegenbauch im Großsegel der durch den Abwind der Genua verursacht wird. Das Großsteht steht unruhiger und beginnt früher als nötig zu schlagen. Deshalb sollte man das Groß mittels Zug Baumniederholer etwas abflachen.

#### 6.2.5 Großbaumniederholer

Auf Halbwind,- Raum- und Vormwindkursen muss der Niederholer so gesetzt sein, dass die oberste Segellatte parallel zum Großbaum steht, ähnlich wie auf der Kreuz, der Twist wird jedoch dort durch den Großschotzug kontrolliert. Auf Amwindkurs jedoch sollte der Vang immer lose sein, es sei denn man muss bei Starkwind "Abpoweren".

Zur Bedienung des Niederholers bei Starkwind ist eine Übersetzung mindestens 1:16 erforderlich, sofern das Niederholersystem außerhalb des Baumes installiert ist. Im Baum installiert sollte die Übersetzung aber 1: 32 sein.

##### 6.2.5.1 Vangsheeting

"Vang Sheetting" ist bei Windstärken über 4 ,5 Bft. für leichte Crews und ab 5 Bft. auch für schwere Crews die einzige Möglichkeit um bei gesetzten Unterwanten und losen Babywanten noch mehr "abzupowern", d.h. Vorbiegung in den unteren Teil des Mastes (bis über die Saling) zu bringen. Deshalb muss die Übersetzung ausreichend sein, um gegen den Unterwantenzug eine entsprechende Vorbiegung in den Mast zu bringen. Lässt man jedoch die Unterwanten zu lose, wird der Mast im Bereich der Saling zu stark nach vorn und auch nach Lee wegbiegen. Sollte man den Eindruck haben, dass das Groß mit dichtem Niederholer zu flach wird, nimmt man die Unter- und Babywanten etwas dichter als in der Trimmtablelle angegeben.

### Bitte beachten:

Vor Erreichen der Luvmarke bei SW unbedingt daran denken den Niederholer etwas zu lösen, sonst kentert man. Baum oder Mast würden Schaden nehmen, da der "Vang" bei Starkwind auf der Kreuz viel dichter gefahren wird, als auf den Gleitkursen!

#### 6.2.5.2 Raum und Vormwindkurse

Auf Raum- und Vormwindkursen, besonders bei Mittelwind (II) und Starkwind sollte der Niederholer dicht geholt sein, um zuviel „Twist“ (Verwindung) im Topbereich des Großsegels zu vermeiden, das den Druck aus dem Segel lassen würde. Kann man auf Raumkursen das Boot in einer Bö nicht mehr aufrecht halten, wird der Niederholer gelöst, nach der Bö wieder gezogen. Dies ist allerdings ohne enormen Kraftaufwand nur mit einer Niederholerübersetzung von 1:32 möglich.

Auf Vorwindkursen besteht die Tendenz, den Niederholer oft **zu** lose zu fahren. Ein loser Niederholer auf Vormwindkursen unterstützt die Rollbewegung (= Geigen) des Bootes, und erhöht die Gefahr eines Sonnenschusses oder Kenterns immens.

Steuermann und Vorschoter sollten ständig das Achterliek und die oberste Segellatte beobachten. Damit soll sichergestellt werden, dass der Niederholer richtig gesetzt ist und das Großachterliek den sich ändernden Windverhältnissen angepasst ist d.h. der hintere Teil der obersten Latte ist parallel zum Großbaum. Nicht jedoch bei Starkwind, in diesem Fall wird die oberste Latte immer etwas nach Lee zeigen. Man wird selbst feststellen, dass auf Raum- und Vorwindkursen bei Mittelwind relativ viel, bei Starkwind sehr viel Niederholerzug erforderlich ist.

#### 7.0 Genuatrimm

Das Maß wie dicht die Genua gefahren werden sollte ist von der Windstärke abhängig und kann als Abstand des Achterlieks der Genua von der Salingnock angegeben werden. Dabei ist gleichzeitig der Kontakt der Genua im Unterlieksbereich an den Wanten von Bedeutung wie nachfolgend in Kapitel 7.2 dargestellt.

Den Windfaden im Achterliek sollte man immer im Auge behalten. Er sollte immer auswehen, außer bei Mittelwind (I) und Flachwasser darf sich der Windfaden auf der Leeseite des Segels anlegen.

#### 7.1 Trimmittel für den optimalen Genuatrimm auf der Kreuz

Die Trimmeinrichtungen auf der Kreuz sind vielfältig, müssen aber nicht gleichzeitig bedient werden

- Genuafallverstellung,
- Genuatuchstrecker,
- Vorstagverstellung,
- Genuahaltepunkt vor und zurück,
- Genuahaltepunkt nach innen und außen
- Genuaschot
- Großschot

#### 7.2 Genuaform Amwind

##### 7.2.1 Twist

Zuerst muss die Tiefe des Profils und der „Twist“ bestimmt werden. Der „Twist“ ist die Änderung des Winkels der Segelprofilsehnen in der Vertikalen. Ein Vorsegel ohne „Twist“ würde nur einen kleinen Spalt („Düse“) zwischen sich und dem Großsegel offen lassen. Ist der obere Teil des Segels übertrimmt zu dicht, wird die Genua zuerst im unteren Bereich des Vorlieks einfallen. Ein Vorsegel mit zu viel „Twist“ wird im oberen Bereich zu stark öffnen und somit im oberen Bereich des Vorlieks zuerst einfallen.

Ein guter Anhaltspunkt für den richtigen Twist ist der Blick auf das Achterliek. Beim richtigem „Twist“ öffnet sich das Achterliek der Genua kontinuierlich von unten nach oben immer weiter, es „twistet“. Der Bereich

des Achterlieks sollte wie in Tabelle Tab 7.2-1 von der Salingnock entfernt stehen. Diese Vorgabe erleichtert das Trimmen, da die Genua bei fast allen Bedingungen mit dieser Einstellung bis auf extrem leichten oder schweren\_Wind gefahren wird. Bei Starkwind und harter Welle ist ein Abstand teilweise bis zu 12 cm zur Salingnock erforderlich.

	Leichtwind 0 – 1.0 Bft	Mittelwind 1 1,0 – 2,5 Bft	Mittelwind 2 2,5 – 4,0 Bft	Starkwind 4.0 – 8.0 Bft
Abstand des Achterlieks zur Salingnock	8 cm	4 – 6 cm	4 – 6 cm	9 – 12 cm
Kontakt zur Oberwant	leicht	satt	satt	satt
Kontakt mit Deck	leicht	leicht	Leichte Spannfalte (immer nach Luv rollen lassen) *)	Leichte Spannfalte (immer nach Luv rollen lassen) *)

Tabelle 7.2-1

\*) Das Genuaunterliek sollte immer nach innen (Luv) rollen, damit es auf Deck nicht schlagen kann. Die Rundung des Unterlieks lässt sich dann auch besser beurteilen.

### 7.2.2 Profiltiefe der Genua

Ist das Fußteil zu dicht, bildet sich eine starke Spannfalte im Segel die parallel zum Deck verläuft. Das Boot kann dann bei Welle zu sehr ins Stampfen kommen. Bei zu viel Profiltiefe im Fußteil dagegen fährt man keine Höhe. Deshalb muss man, wenn sich die Bedingungen ändern, die Genuaschot, Genuaschlitten und Genuafall nachtrimmen, um das Achterliek im optimalen „Twist“ zu halten.

Vor dem Start sieht man sich die Genua von aus Lee an. Während der Wettfahrt benutzt man das Salingfenster im Großsegel um den Stand der Genua zu beurteilen. Man legt dann das Augenmerk auf Veränderungen bei der Tiefe des Unterlieks, des Achterlieks im Verhältnis und den Abstand zur Saling sowie der Vorliekspannung. Die Crew sollte sich deshalb laufend gegenseitig über den aktuellen Stand des Trimmings informieren.

Liegt das Boot nicht gut am Ruder, kann die Genuaschot kurzfristig etwa 2- 3 cm gefiert werden, segelt das Boot dann wieder im optimalen Bereich, in der "Groove", kann sie auf die vorherige Einstellung nachgetrimmt werden.

### 7.2.3 Genuaschot

Die Genuaschot ist die dominierende Verstellmöglichkeit und meist auch die Einzige, die schnell verändert werden kann, wenn zuvor für die anderen Verstellmöglichkeiten die richtige Einstellung gefunden worden ist. Der Haltepunkt, wird unter Deck von einem Ratschblock umgelenkt und tritt am Cockpitrand aus. Dieses System zieht die Genuaschot 1:1, und erfordert bei Winden über 4 Bft. entsprechend viel Kraft wenn die Genuaschot richtig dicht zu holen ist und zwar derart dicht, dass das Unterliek an den Oberwanten anliegt und die Falte parallel zum Deck zieht.

Es ist falsch anzunehmen, dass eine leicht gefierte Genua bei Starkwind weniger Krängungsdruck aufbaut. Im Gegenteil, die Genua wird im unteren Bereich zu rund/bauchig und bringt dem Großsegel zu wenig Gegendruck entgegen und erhöht so den Ruderdruck. Die Erfahrung lehrt, dass bei Starkwind der Ruderdruck generell recht hoch ist und unbedingt reduziert werden muss.

### 7.2.4 Genuafallverstellung

Die Genuafallverstellung bestimmt die Vorliekspannung der Genua. Die Verstellung des Genuafalls ist der "Hilfsmotor" des Bootes. Sie sollte aus diesem Grunde jederzeit gut erreichbar und leicht verstellbar sein, besonders unter Last bei Starkwind auf der Kreuz. Neben einer installierten Übersetzung von 1:16 sind beim Genuafall reckfreie Materialien wie Draht, Vectran-, Dyneema- oder Kevlarleinen, essentiell.

Bei welcher Windstärke man die Genua einstellt, man trimmt immer zuerst den Mast über die Wantenspannung, dann das Großsegel und nimmt erst dann die Genua dicht. Bevor der Genuaschlitten vor oder zurück gesetzt wird, erfolgt die Einstellung des Genuafalles nach folgender „eiserner Regel“ das Genuafall niemals dichter nehmen, als zu dem den Punkt, bis alle "Krähenfüße" am Vorliek verschwunden sind. "Krähenfüße" sind die Falten, die im 90 Grad Winkel vom Vorliek ins Segel hineinlaufen.

Bei wechselnden Wind- und Wellenverhältnissen muss die Genuafallspannung immer angepasst werden. Es ist besser ist das Genuafall zu lose, als zu dicht zu fahren.

Niemals vergessen: Die Spannung des Genuafalls ist der Motor des Bootes!! Und das Boot reagiert empfindlich darauf.

Einstellung des Genuafalls:

	Spannung des Genuafalls	Folgeaktionen
LW bis 1,5 Bft	"Krähenfüße" verschwinden gerade	Im Anschluss erst Schot und Genuaholepunkt justieren.
MW(I) und MW(II) 1,5 - 4,0 Bft	leichte Krähenfüße gerade noch sichtbar	Jede Veränderung am Genuafall erfordert ein Überprüfen des Holepunktes, evtl. der Genuaschotspannung
SW über 4 Bft:	Falten am Vorliek verschwinden	Fall nicht überstrecken. Wenn unsicher Fall fieren und neu setzen

Achtung: niemals das Genuafall überstrecken. Zum Reproduzieren erfolgreicher Trimmeinstellungen deshalb unbedingt auf der Fallstreckerleine Marken anbringen.

#### 7.2.5 Genuatuchstrecker/Genuahals

Das Genuaunterliek sollte bei Leichtwind und Mittelwind (I) das Deck berühren und der Hals etwa 12 – 14 cm über Deck stehen. Bei Mittelwind (II) und Starkwind sollte man mit dem Hals nicht weiter nach oben gehen. Durch das größere Mastfall würde das Genuaachterlieks zu sehr öffnen, sodass es Probleme mit dem „Twist“ gibt.

Den Genuahals kann man auf gleicher Höhe, ca. 12 - 1 cm über Deck, wie bei Leichtwind und Mittelwind (I) fahren. Beginnt das Genuaunterliek an zu schlagen, nimmt man die Regulierleine im Unterliek etwas dichter, fiert aber gleichzeitig das Fall ein wenig.

#### 7.2.6 Genuaholepunkt (innen und außen)

Der Genuaholepunkt wird bei Leichtwind, Mittelwind (I) und Mittelwind (II) auf der Kreuz immer auf dem innersten Haltepunkt gefahren.

Genuaholepunkt von Bordaußenkante nach innen auf verschiedenen Kursen				
	Leichtwind, und	Mittelwind (I)	Mittelwind (II)	Starkwind
Kreuz	26 cm	26 cm	26 cm	23 cm
Halbwind und Raumkurs	maximal außen			

Achtung: Unbedingt bevor es auf die Kreuz geht den Haltepunkt wieder auf die Amwindstellung zurückstellen. Ein auf der Kreuz ganz außen gefahrener Haltepunkt kostet viel mehr Höhe als man durch einen innen gefahrenen Haltepunkt auf Halbwind- und Raumkursen verlieren kann.

#### 7.2.7 Genuaholepunkt (vor und zurück)

Die wichtigste Trimmeinrichtung neben Genuafall und Genuaschoteinstellung ist der Genuaholepunkt vor und zurück. Die zugehörige Kontrollleine muss sowohl vom Cockpit, als auch von der Luvkante aus leicht erreichbar und ohne großen Kraftaufwand verstellbar sein.

Der Genuaholepunkt wird innerhalb des Gesamttrimmings der Genua bestimmt. Man geht in folgender Reihenfolge vor:

- Einstellen des Tuchstreckers und Genuafall (bei allen Windstärken)
- Genuaschot einstellen
- Holepunkt entsprechend der Windfäden einstellen
  - fallen die oberen beim Anluven in den Wind zuerst ein, muss der Holepunkt nach vorn
  - fallen die unteren zuerst ein, muss der Holepunkt nach achtern.

Achtung: Je stärker der Wind desto weiter muss der Haltepunkt nach vorne, einfach um das Trimmziel des Achterlieks beizubehalten (zumindest solange es geht).

Über 5 Bft. wird man nicht mehr in der Lage sein das Genuaachterliek das Trimmziel zu erreichen. Die Genua wird, wie gewünscht, weiter „aufwisten“ als im Mittelwindbereich. Als Maß für die Position des Holepunktes hat sich eine Distanz von 312 - 313 cm zwischen Vorstag und dem Durchgang der Genualeitöse bewährt.

#### 7.2.8 Einfluss von Mastfall und Wantenspannung auf die Genua

Die Oberwant, Umterwant und Babywant beeinflussen den Vorstagdurchhang. Ein systematisches Dichtholen aller Wanten verringert zwar den Vorstagdurchhang nach Lee ("Hartmachen" des Mastes), flacht aber gleichzeitig die Genua ab und öffnet das Achterliek. Die Großschot zieht das Rigg ebenfalls nach achtern, beeinflusst aber den Durchhang des Vorstags nur gering. Allerdings verursacht, bei Leichtwind eigentlich unerwünscht, eine dichte Großschot bereits zusätzliche Spannung im Vorliek.

Die Genua von Fritz-Segel ist mit einer nicht zu flachen Anschnittskante versehen, dass bei leichten Bedingungen einen runden Windanschnitt ermöglicht (siehe Maße Wantenspannung). Bei mittleren und starken Wind sollte man mit relativ wenig Vorstagdurchhang, also viel Spannung auf den Oberwanten und Unterwanten segeln, um eine flache Anschnittskante am Vorliek zu bekommen, aus der die gefahrene Höhe resultiert.

Mit entsprechenden Wantenspannungen und Mittelwind erzeugt das Großsegel einen geraden, harten Mast, der ein maximal tiefes, druckvolles Profil in Ihrem Großsegel erzeugt. Das bewirkt das die Mannschaft bereits bei sehr niedrigen Windstärken zum Ausreiten gezwungen wird, um dem so aufgebauten Druck entgegenzuwirken. Trotzdem wird der Genuaanschnitt nicht zu flach, und das Steuern am Wind in der "Groove" wiederum erleichtert.

Bitte beachten: Je voller die Windanschnittskante der Genua, desto leichter lässt sich das Boot steuern. Dies geht jedoch immer zu Lasten der Höhe am Wind.

Um dem Boot bei Starkwind ein besseres Steuerverhalten zu verleihen muss deutlich mehr Oberwantenspannung gefahren werden, damit der Durchhang des Vorstags weiter als bei Mittelwind eingeschränkt wird.

Bitte beachten: Wenn man das Mastfall ändert, verändert man auch die vorgenannten Einstellungen.

#### 7.2.9 In der "Groove" segeln

In der „Groove“ segeln bei Leichtwind heißt, dass die Trimmfäden in Luv - und Lee anliegen und parallel stehen bzw. der Leefaden eher sogar turboliert. Bei Mittelwind (I) sollten Luv- und Leefaden gleich hoch und horizontal stehen, bzw. der Luvfaden schon eher ca. 10 - 20 Grad steigt. Bei Mittelwind (II) muss der Leefaden jedoch horizontal stehen, der Luvfaden soll aber ca. 20 Grad nach oben stehen. Erst bei Starkwind

wird er Luvfaden noch höher ca. 40 - 50 Grad steigen und die Genua in den vorderen 30 - 50 cm des Anschnittes einen Gegenbauch aufweisen.

Entscheidend ist grundsätzlich nur, dass das Boot aufrecht gesegelt werden kann. (Abb: 5; S. 25)

#### 8.0 Gewichtstrimm

Grundsätzlich muss das Mannschaftsgewicht richtig eingesetzt werden. Je nach den Windverhältnissen wird die eine oder andere Mannschaft aufgrund des Mannschaftsgewichtes einen Vorteil haben.

Bei Leichtwind das Boot mit der leichten Mannschaft schneller anspringen, da das Boot weniger Masse hat, nicht so tief eintaucht und somit weniger Widerstand hat. Bei viel Wind aber wird die Mannschaft, die mehr Gewicht auf die „Kante“ bringt das Boot aufrechter segeln können.

Das optimale Mannschaftsgewicht liegt beim Kielzugvogel bei ca. 160 - 180 kg. Von Vorteil ist, wenn der Vorschoter schwerer ist als der Steuermann. Speziell bei Leichtwind und Mittelwind (I) kann der Vorschoter, im Gegensatz zum Steuermann der an der Pinne „gefesselt“ ist, den Längstrimm des Bootes kontrollieren, da er sein Gewicht nach vorn und nach Lee und damit bei weiter zunehmendem Wind zusätzlich nach Luv verlagern kann.

Allerdings kann ein schwerer Vorschoter das Boot bei Leichtwind leichter nach Lee krängen, da er dem leichteren Steuermann mehr Gewicht auf der Leekante entgegenbringt.

#### 8.1 Gewichtstrimm bei Leichtwind

Bei Leichtwind ist darauf zu achten, dass man die benetzte Fläche möglichst gering hält d.h. das Boot krängt und auf die "Nase" trimmt, damit sich der Spiegel festsaugt. Diese "erzwungene" Krängung fährt man aus drei Gründen bis 0,5 Bft.

- um bei Leichtwind die Segel nach Lee in ihre "vorgegebene Form" fallen zu lassen
- um dem Boot etwas Luvgerigkeit zu verleihen, die das Steuern vereinfacht
- um die benetzte Fläche zu verringern

Auf Halbwindkurs, Raumkurs und Vormwindkurs muss der Vorschoter, entsprechend seinem Gewicht und dem Gewichtsverhältnis von Steuermann/Vorschoter, im Cockpit ganz vorn in Lee sitzen und das Schiff mit Krängung in Richtung Bug trimmen.

#### 8.2 Gewichtstrimm bei Mittelwind (I) und Mittelwind (II)

Auf der Kreuz kann man ab ca. 1,5 Bft. (Mittelwind (I)) den Kielzugvogel „aufpowern“. Allerdings muss man dann das Boot natürlich auch aufrecht segeln können. Auf Amwindkurs bei Mittelwind (I) muss die Mannschaft deshalb nah zusammen auf der Luvkante sitzen. Der Steuermann sitzt am Besten in Höhe des Reitbalkens, wenn möglich sogar noch etwas weiter vorne und der Vorschoter direkt davor. Je nach Gewichtsunterschied von Steuermann und Vorschoter muss bei einem schweren Steuermann der Vorschoter dann weiter vorne sitzen als im umgekehrten Fall.

Bei Mittelwind (I) reiten Steuermann und Vorschoter maximal weit aus, der Steuermann möglichst nah am Reitbalken, der Vorschoter direkt davor. Der Luvknick des Kielzugvogels sollte dabei gerade aus dem Wasser kommen. Mehr Krängung muss unbedingt vermieden werden, denn das vermindert die Geschwindigkeit nach Luv und kostet Höhe, denn nur aufrechtes Segeln reduziert den Ruderdruck.

Bei Mittelwind (I) und Mittelwind (II) hängen, auf Raumschotkurs und Halbwindkurs, beide, Steuermann und Vorschoter, in Luv. Der Vorschoter muss durch die Verlagerung seines Gewichts das Boot auf die Nase zu trimmen, um den Spiegel frei zu bekommen.

Auf Vormwindkursen muss das Boot noch mehr auf den Bug getrimmt werden. Der Vorschoter steht oder sitzt dann bis 3 Bft. in Masthöhe.

### 8.3 Gewichtstrimm bei Starkwind

Der fließende Übergang von Mittelwind (II) zum Starkwind macht sich auf der Kreuz beim Hängen nicht mehr bemerkbar. Die Position von Steuermann und Vorschoter sollte möglichst nah zusammen sein und beide sollten maximal ausreiten. Wenn Böen einfallen wird der Luvknick wird ab und zu etwas aus dem Wasser kommen. Man muss aber unbedingt versuchen das Boot immer in der aufrechten Lage zu fahren, denn nur das bringt Vortrieb, die Höhe und hält den Ruderdruck in Grenzen.

#### 8.3.1 Halbwindkurs und Raumkurs bei Starkwind

Auf Halbwindkurs und Raumkurs muss man bei Starkwind das Gewicht nach achtern verlagern, um den Bug zu entlasten und ein Unterschneiden zu verhindern. Bei Welle sollten beide, Steuermann und Vorschoter durch gleichzeitiges Wippen versuchen das Boot ins Wellental zu beschleunigen. Aufrecht segeln ist auch auf diesen Kursen unbedingt erforderlich.

#### 8.3.2 Vorwindkurs bei Starkwind

Auf Vormwindkurs bei Starkwind kann maximale Geschwindigkeit zu einer echten Mutprobe werden. Nur wer am längsten mit ausgebaumter Genua die Welle nach Lee hinunterfährt wird auf diesem Kurs einen Riesenvorsprung herausfahren können.

Der Steuermann sitzt in Luv und versucht mit der Großschot das Boot auf ebenen Kiel zu halten, während er „hinter“ der Welle herfährt. Der Vorschoter kniet vorne am Mast und versucht die Rollbewegungen des Bootes auszugleichen bzw. zu verhindern.

### 8.4 Rudertrimm

Generell ist jegliche Ruderlage hoch am Wind eine Bremse für das Boot, weil das Ruder in seiner Stellung Druck auf die umfließende Wasserströmung ausübt. Es ist nur ein leichter Ruderdruck (ca. 4 Grad Ruderlage) von Vorteil. Nur er erzeugt den hydrodynamischen Auftrieb am Ruder als Voraussetzung mit der das Boot mehr Höhe läuft.

Zu starker Ruderdruck wird dadurch erzeugt, dass der Angriffspunkt des Vortriebs, der Segeldruckpunkt, aus der Mittschiffsebene sich nach außen verlagert und dadurch das Schiff drehen will (wie bei einem seitlich angebrachten Außenborder). Diese Verlagerung nach außen entsteht durch die Krängung. Kann man die Krängung durch Ausreiten nicht mehr kompensieren, muss man zwingend "abpoweren".

Wenden und kleine Kursänderungen bedingt durch Winddrehungen bremsen wenn man zu plötzlich Ruder legt. Man sollte deshalb mit dem Ruder, auch bei viel Wind, umgehen und heftige Ruderausschläge vermeiden.

Bei Starkwind auf Raumkursen kann es gelegentlich vorkommen, dass das Ruder nicht mehr reagiert, man nicht mehr steuern kann. (Surfer sprechen in diesem Fall von einem „Spin out“).

Das Boot hält zwar anfangs noch den Kurs, doch man spürt keine Reaktion mehr auf die Ruderausschläge. Der Grund ist: die Strömung am Ruder ist abgerissen, liegt nicht mehr an. Abhilfe verschafft in diesem Fall nur "jerk steering"! Damit ist ein- oder mehrmaliges ruckhaftes Reißen an der Pinne gemeint, dass die Strömung wieder Anliegen lässt. Die Erfahrung zeigt, dass auf diese Weise ein sonst unabwendbarer Sonnenschuß vermieden werden kann.

### 9.0 Segelpflege

---

Das Vermeiden von unnötigen Fehlern bei der Behandlung und dem Gebrauch Ihrer Segel spart Ihnen mit wenig Aufwand viel Geld und Ärger.

### 9.1 Lagerung und Transport von ONE DESIGN Segel

Alle Segel sollten nach Möglichkeit immer trocken aufbewahrt und transportiert werden.

ONE DESIGN Segel sind meist aus mittel- oder stark-geharztem Tuch gefertigt. Diese Segel sollte man nach Möglichkeit rollen, da bleibende Knicke (Weißbrüche) nur so vermieden werden können.

Sollte das Segel trotzdem gefaltet werden müssen, weil es z.B. im Unterliek sehr lang ist, oder anders nicht transportiert werden kann, gehen Sie wie folgt vor:

Legen Sie das Segel in ca. 70cm breiten Buchten übereinander

rollen Sie anschließend das Segel vom Vorliek in Richtung Achterliek auf.

Achten Sie aber bitte darauf, dass das Segel nicht immer an derselben Stelle gefaltet wird und die Fenster außerhalb der Falten liegen.

Falten und Knicke im Tuch und Fenster verschlechtern den Wind-Abfluss bei leichtem Wind und schwächen die Stabilität der Fenster. Die Lebensdauer eines Segels wird durch Falten jedoch nicht übermäßig beeinflusst. Bei längerer Lagerung, z.B. im Winter sollten Sie darauf achten, dass die Segel in einem trockenen Raum gelagert werden.

So rollen Sie Ihr Segel richtig:

Legen Sie das Segel auf den Boden oder das Deck und rollen Sie das Segel vom Kopfende Richtung Schothorn parallel zu den Segellatten. Vermeiden Sie ein zu enges Rollen der Kopfpartie. Bei längerer Lagerung in gerolltem Zustand sollten die Latten im Großsegel entlastet werden, sie können aber in den Lattentaschen verbleiben, was das Rollen vereinfacht.

Rollen Sie die Segel abwechselnd in beide Richtungen. Sie haben so die Garantie, dass der Unterlieksbereich der Genua auf BB- und STB Kursen gleich gut steht! Bei Genuas kann man nach dem gleichen Rollschema wie beim Großsegel vorgehen.

Wenn Sie auf dem Meer segeln, sollten Sie die Segel regelmäßig mit Süßwasser ausspülen (1x alle 8 Wochen), da das Harz im Tuch sowie die Nähte unter dem Salz, Schmutz und der Witterung leiden.

### 9.2 "Einsegeln" beim ersten Gebrauch auf dem Wasser

Genau wie ein Automotor sollten alle Segel "eingefahren" werden. Stellen Sie sich vor, Sie haben neue Segel und Sie gehen bei 4-5 Bft mit diesen Tüchern sofort hoch an den Wind, verlangen Ihrem Segel die Höchstleistung ab.

Was passiert?

Die achterlichen Partien der Segel werden auf dem Am-Windkurs extrem hoch belastet, die vorderen Partien dagegen fast nicht.

Resultat: Das Profil des Segels verlagert sich durch die ungleichmäßige Belastung in Tuch und Nähten nach achtern und bleibt für den Rest des Segellebens dort. Daraus resultiert mehr Ruderdruck und dazu weniger Leistung des Segels.

Bei 3-4 Bft oder mehr Wind segeln Sie am besten mit Großsegel und Genua Halbwind, bzw. bei höheren Windgeschwindigkeiten auch Raumschots mit dichtem Großbaumniederholer und nach vorne versetztem Genuahaltepunkt ca. 30 - 40 Minuten abwechselnd auf BB- und STB. Die Nähte und Bahnen in den Segeln werden gleichmäßig belastet und vorgereckt.

Ihre Segel werden es mit besserem Stand und höherer Leistung und Lebensdauer danken.

---

### 9.3 Segelpflege beim Gebrauch auf dem Wasser

#### 9.3.1 Gefahr Nr. 1 - Killenlassen von Segeln

Killen von Segeln ist der frühe Tod aller Tücher. Hört der Segelmacher flatternde Segel, klatscht er innerlich in die Hände, weil der Kunde bald schon mit dem Hinweis kommen wird, dass das Segel leider schon "ausgelutscht" ist und er schon wieder neue Segel braucht.

Es ist wirklich so, dass man aus den schlagenden Segeln die Hundert-EURO-Scheine "nur so rausfliegen sieht". Achten Sie daher immer darauf, dass Groß, Genua und Fock so dicht gefahren werden, dass das Achterliek nicht schlägt!

Dies gilt besonders für beim An- und Ablegen vom Steg und beim Regattasegeln für die Wartezeit vor dem Start.

#### 9.3.2 Gefahr Nr. 2 - Salinge, scharfe Kanten, Splinte und kantige Beschläge

Überprüfen Sie Ihr Boot peinlichst genau nach scharfen Kanten. Meist lassen sich Splinte, etc. mit Tesaband oder ähnlichem sauber „entschärfen“, um größeres Unheil im Vorfeld zu vermeiden.

Salingenden kann man mit Lederflecken oder speziell dafür entwickelten Salingschützern versehen, oft hilft aber auch einfaches Tesaband. Beim Verstauen und Auftuchen ist es wichtig, die Latten möglichst immer parallel zum Großbaum zu legen oder das Segel zu rollen. Sie vermeiden so ein dauerhaftes Verbiegen und Verdrehen der Segellatten in der Tasche.

#### 9.3.3 Gefahr Nr. 3 - Überbelastung von Segeltüchern

Bitte beachten Sie unsere Angaben über Maximalbelastungen unserer Segel genau.

Überdehnung des Segelvorlieks durch zu hohe Spannung des Falls und/oder des Cunninghams ist die Hauptursache für das vorzeitige "Ableben" von Segeln.

#### 9.3.4 Gefahr Nr. 4 - Fett, Dreck, Blut und Industriestaub

Verschmutzung selbst schadet zwar dem Segel nicht, lässt aber die Freude am neuen Tuch schnell schwinden.

Achten Sie darauf, dass Wanten und Mast etc. fett- und schmutzfrei sind. Nach langen Fahrten zu Regattaorten sollte man vor dem Aufriggen den Mast, bzw. die Wanten und die Stagen säubern. Auch ein sauberes Deck hilft der Verschmutzung der Segel vorzubeugen.

Bei unachtsamen Ein- oder Auskränen hinterlässt die schmierige Kabeltrosse des Krans oftmals Spuren an Wanten und Fallen, welche später die Ursache für hässliche Flecken im Segel sind.

Wenn Sie Ihre Segel reinigen wollen, fangen Sie mit der harmlosesten Methode an:

Kaltes Wasser: Sollten Sie keinen Erfolg haben, probieren Sie es mit lauwarmem Wasser und einer milden Seife oder einem Feinwaschmittel. Kreisende Bewegungen mit einem Schwamm oder einer weichen Bürste auf der verschmutzten Fläche sollten zum Erfolg führen. Falls nicht, nehmen Sie Abstand davon weitere Reinigungsmethoden anzuwenden.

Fettflecken sind nur schwer zu beseitigen. Niemals Segel in der Waschmaschine waschen, zum Reinigen geben, oder gar bügeln!

Das Finish des Segels, sowie der UV Schutz der Dacronfaser wird dabei zerstört. Blutflecken sofort mit kaltem Wasser ausspülen.

#### 9.3.5 Gefahr Nr. 5 - UV-Strahlung

UV-Strahlung ist Gift für alle Segeltuche, denn der Alterungsprozess der Segel wird enorm beschleunigt. Decken Sie, wenn möglich, die Segel in geborgenem Zustand immer ab. (Großbaumpersenning, Fockpersenninge, am besten sollten Sie die Segel unter Deck in den vorgesehenen Segelsäcken lagern).

---

Dies gilt besonders für südliche Breiten, mit hoher UV-Strahlung.

#### 9.3.6 Gefahr Nr. 6 - Setzen, Bergen, Ausreffen und Wenden

Beim Setzen von Segeln ist besonders darauf zu achten, dass das Vorliek nicht durch die Mastnut oder den Einfädler verletzt wird. Die Crew an den Fallen sollte nicht blind reißen, sondern auch die Mastnut bzw. den Einfädler beobachten, ob alles klar läuft.

Beim Bergen niemals die Segel am Achterliek herunterziehen, sondern nur am Vorliek! Beim Wenden ist die Genua das am meisten gefährdete Segel. Die Genua-Schot immer klarieren und rechtzeitig vor der Wende loswerfen, damit eine Berührung, ein Verhaken an der Saling vermieden wird. Risse im Salingbereich sind die häufigste "Segelverletzung".

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Tipps eine gute Hilfe gegeben zu haben.

Ihr Fritz Segel Team