



IAN PINNELL

TRIMMEN ZUM GEWINNEN

SCHNELLER
SEGELN
DURCH
PERFEKTES
BOOTSTUNING



DELIUS KLASING

INHALT

VORWORT	7	
EINFÜHRUNG	9	
TEIL 1	VORBEREITUNG	11
	Zusammenstellung der Ausrüstung	12
	Trimmeinrichtungen und ihre Funktion	16
TEIL 2	DER TRIMM	43
	Vorbereitungen am Boot	44
	Grundeinstellungen	51
	Einstellungen verfeinern	58
	Vorwind-Einstellungen	64
	Spinnaker	68
	Feintrimm mit zwei Booten	74
	Problemlösungen	76
TEIL 3	ARBEITEN AM BOOT	85
	Benötigte Ausrüstung	86
	Beschläge am Rumpf anbringen	87
	Tauwerksarbeiten	92
	Reparaturen an Rumpf und Anhängen	97
	Arbeiten am Rigg	100
	Segelreparatur und Pflege	102
SCHLUSSWORT	105	

VORWORT

Bei einer Regatta – egal ob im Optimist, Laser, Finn, Starboot oder einem America's-Cup-Katamaran auf Foils (oder irgendeiner Bootsklasse dazwischen) – gibt es immer zwei Kriterien, die über Erfolg oder Niederlage entscheiden: die Bootsbeherrschung des Seglers und das Setup, also Trimm und Einstellungen am Boot. Das Können des Seglers wird von Talent und Training bestimmt, bei den Einstellungen an Bord sind die Anforderungen jedoch komplexer. Es ist nicht einfach, ein Boot so zu trimmen, dass es die maximal mögliche Bootsgeschwindigkeit erreicht. Es gilt dabei, eine Unmenge an Variablen zu berücksichtigen, die vielschichtige Auswirkungen haben.

In meiner Segelkarriere hatte ich das Glück, mit den Besten zusammenzuarbeiten. Allen voran steht Andrew »Bart« Simpson, den Bob Fisher in seinem Nachruf im *Guardian* wie folgt würdigte:

»Jeder Segler hat sein Spezialgebiet. Simpson war stets auf der Suche nach maximaler Bootsgeschwindigkeit und ist tief in die Materie eingedrungen, wie ein Boot optimiert werden kann. Seine überaus gewissenhafte Bootsvorbereitung war einzigartig. Simpson hat endlose Stunden am Starboot gearbeitet. Die unübertrogene Performance des Bootes war sein Verdienst.«

Es ist daher nur allzu passend, dass das vorliegende Buch über optimalen Bootstrimm die *Andrew Simpson Sailing Foundation* unterstützt.

Ian Pinell, der selbst mehr Meisterschaften gewonnen hat, als die meisten von uns träumen können, erklärt in verständlichen Worten mit Fotos und Diagrammen, wie das eigene Boot auf maximale Bootsgeschwindigkeit getrimmt werden kann. Mit dieser Voraussetzung kann man sich ganz auf die eigene Leistung konzentrieren.

Viel Erfolg!

Iain Percy

2 x Olympiasieger, 1 x olympisches Silber, 3 x Weltmeister, 3 x America's-Cup-Herausforderer

EINFÜHRUNG

Die Bootsgeschwindigkeit ist ein wichtiger Faktor, um als Sieger über die Ziellinie zu segeln, doch oft liegen nur wenige Bootslängen bzw. Sekunden zwischen dem Erst- und dem Zweitplatzierten. Da eine Wettfahrt im Jollensegeln üblicherweise zwischen einer halben und einer Stunde dauert, sind die Unterschiede zwischen den Bootsgeschwindigkeiten nur minimal. Nach einer 30-minütigen Wettfahrt bedeutet ein Vorsprung von 30 Sekunden, dass der Sieger weniger als 2 % schneller segelt als der Zweitplatzierte!

Da die Unterschiede so gering sind, kann bereits eine kleine Änderung des Trimms den entscheidenden Geschwindigkeitsvorteil bewirken.

Dieses Buch hilft zu verstehen, wie Rigg und Anhänge Geschwindigkeit erzeugen. Es zeigt, wie man den Trimm ändert, um dem Segelprofil je nach Windstärke mehr oder weniger »Power« zu verleihen, wie man das Rigg für Amwind- und Vorwindkurse verändert, kurzgesagt: Dieses Buch möchte zu überlegener Geschwindigkeit und so viel Höhe am Wind verhelfen, dass man nie mehr mit Wind von Backbord segeln muss!

Dieses Buch ist in drei Teile gegliedert:

Teil 1: Vorbereitung

Hier liegt der Schwerpunkt auf all den Punkten, die man kennen und beachten muss, noch bevor man sich mit dem Trimen des Bootes beschäftigt. Es wird der Zusammenbau von Rumpf, Anhängen und Ausrüstung behandelt, sodass man mit einem wettbewerbsfähigen Boot arbeiten kann. Zum einen werden alle Einstellungen des Riggs, die man bereits an Land vornimmt, erklärt, zum anderen die Auswirkungen aller Trimmleinen, also der Struppen, die man auf der Regattabahn zieht.

Verschiedene Bootsklassen haben unterschiedlich viele Trimmmöglichkeiten, aber das macht nichts, da man den Einsatz all der Trimmleinen lernen kann, die man tatsächlich auf dem eigenen Boot hat.

Teil 2: Der Trimm

Im zweiten Teil geht es um das Trimen an sich, bei dem man immer von einem Anfangs-Setup für Amwindkurs und Leichtwind ausgeht und dieses Setup dann für Amwindkurse bei mittlerem und stärkerem Wind abändert. Ebenso wird auf den Trimm bei Halbwind- und Vorwindkursen eingegangen. Ein Kapitel über Feintrimm mithilfe von zwei Booten zeigt, wie man den Trimm noch weiter optimieren kann, während ein spezielles Kapitel über Problemlösungen immer dann weiterhilft, wenn nichts mehr zu stimmen scheint.

Teil 3: Arbeiten am Boot

Der dritte Teil zeigt alle benötigten Fertigkeiten, um ein Boot regattaklar zu machen, sei es das Spleißen einer Trimmleine, das Auswechseln einer Schwertkastenabdichtung oder das Einziehen eines neuen Falls in den Mast.

So gerüstet besitzt man das nötige Vertrauen, von Anfang an richtig durchzustarten, kann sich auch auf all die anderen Dinge konzentrieren, die bei einer Regatta vollste Aufmerksamkeit erfordern, und sich in den Ranglisten nach oben arbeiten!

VORBEREITUNG



TEIL 1

Zusammenstellung der Ausrüstung

Die erste Entscheidung ist, ob man ein neues oder ein gebrauchtes Boot anschafft. Vorausgesetzt, dass man ein Boot von einer erstklassigen Werft neu kauft, sollten alle Systeme und Einstellungen kalibriert sein sowie einwandfrei und zuverlässig funktionieren. Die Segel sind neu, und das Boot sollte von Anfang an schnell segeln. Falls nicht, stehen Werft und Händler mit Rat und Tat zur Seite. All das ist sehr zeitaufwendig und daher nicht billig.

Ein Gebrauchtboot ist preisgünstiger und kann schnell sein, wenn man ein bewährtes Boot kauft oder ein weniger erfolgreiches Boot neu trimmen kann. Hat man keine große Eile, kann ein günstiges Gebrauchtboot einen guten Einstieg in die Bootsklasse bieten. Wenn man dann bereit ist, ein neues Boot anzuschaffen, weiß man genau, worauf man Wert legt.

Kauf eines neuen Bootes

Sofern das Boot nicht komplett angeboten wird, muss man Rumpf, Schwert, Ruder, Rigg und Segel einzeln anschaffen.

Der Rumpf

Den Rumpf muss man von einem renommierten Betrieb kaufen, besonders wenn dieser Betrieb das Boot ausstatten soll. Achten Sie auf:

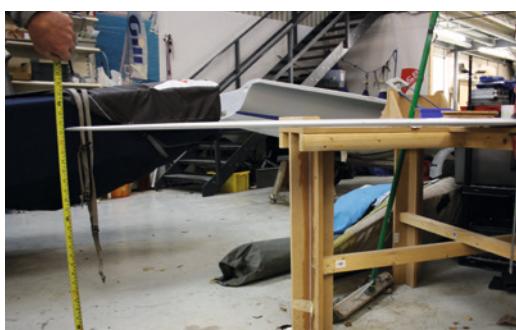
- gewonnene Meisterschaften
- Bauqualität
- perfekte Oberflächen
- unter dem Mindestgewicht

Die Anhänge

Um den Wasserwiderstand zu minimieren, muss das Ruderblatt so klein sein, dass man gerade noch damit zurechtkommt. Zudem muss es sehr steif sein.

Das Schwert sollte bei leichtem und mittlerem Wind verwindungssteif sein, aber bei Böen nachgeben, um Druck herauszunehmen. Wie biegsam es sein soll, hängt vom Crewgewicht ab: je geringer das Gewicht der Crew desto biegsamer. Man kann das überprüfen, indem man das Schwert mit einer Zwinge auf einer Tischplatte festmacht und ein Gewicht von 15 Kilo an der Spitze anbringt. So kann man ein Schwert mit einem anderen vergleichen (rechts).

Achten Sie insbesondere auch auf die Schwertkastenabdichtung. Sie muss in gutem Zustand und fest genug sein, um gut abzudichten.



Steifigkeit des Schwertes prüfen.



Die Schwerkastenabdichtung ist entscheidend für die Bootsgeschwindigkeit.

Der Mast

Als Erstes muss man sich zwischen Kohlefaser und Aluminium entscheiden. Sofern es die Klassenvorschriften erlauben, sollte man immer Kohlefaser wählen. Diese Masten haben einen kleineren Querschnitt, sind leichter und vertragen große Belastungen besser als Masten aus Metall, zum Beispiel wenn der Masttopp bei einer Kentierung den Grund berührt.

Leider kosten Masten aus Kohlefaser zwei- bis dreimal so viel und mögen es gar nicht, wenn man Löcher in sie bohrt.

Bei der Wahl des Mastherstellers sollte man auch

den Segelmacher hinzuziehen. Manchmal stehen mehrere Mastprofile zur Auswahl. Der Hersteller hilft, das zum Crewgewicht am besten passende Profil auszusuchen.



Mastquerschnitt: oben Aluminium, unten Kohlefaser.

Profil	Querschnitt	Crew-gewicht	Steifig-keit längs-schiffs	Steifig-keit quer-schiffs	Beschreibung
C Sleeved		< 75 kg	14.1	9.8	Mastprofil mit mehr Flexibilität und Biegsamkeit für leichtere Segler in der Solo-Klasse.
D Plus		75-90 kg	20.0	13.8	Perfektes Allroundprofil für die Solo-Jolle, mit gutem Verhalten bei Böen und Flexibilität bei Wellengang, jedoch steif genug für maximale Höhe am Wind in geschützten Revieren.
Cumulus		> 90 kg	20.4	14.4	Bis zu den Wanten steifer als der C-Sleeved, aber in Längsrichtung flexibel. Querschiffs große Steifigkeit im oberen Bereich, für schwerere Segler.

Die Tabelle zeigt verschiedene Mastprofile der Firma Selden für den Solo.

Die Segel

Wählen Sie einen Segelmacher, der gute Ergebnisse in ihrer Bootsklasse vorweisen kann, ausführliche Trimmanleitungen zur Verfügung stellt und guten Service bietet.

Er fertigt ihre Segel abhängig vom Mastprofil, dem Crewgewicht und den zur erwartenden Bedingungen im Revier.

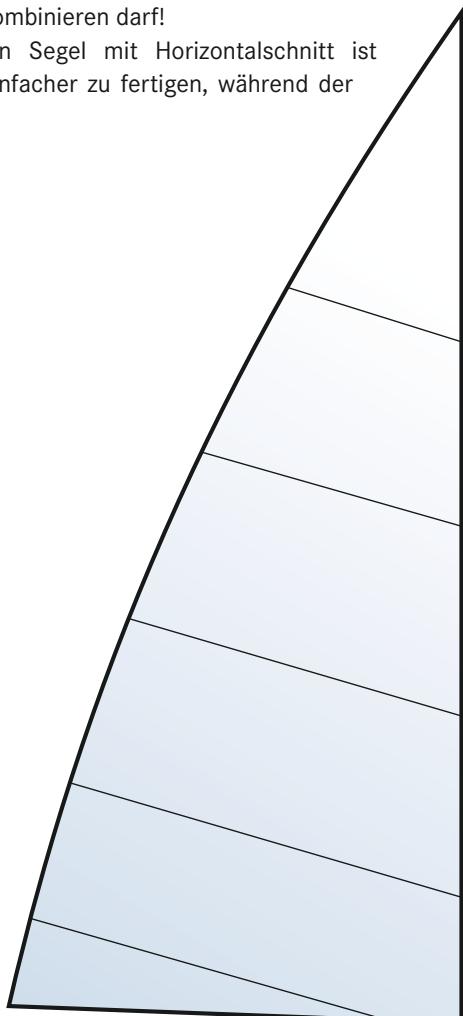
Schwereres Tuch hält länger, führt aber zu mehr Gewicht in der Höhe. Leichteres Tuch bringt zunächst mehr Geschwindigkeit, verschleißt aber auch schneller. Und beachten Sie, dass sich Dacron-Tuch mit der Zeit dehnt, Mylar jedoch schrumpft, sodass man diese Materialien nicht kombinieren darf!

Ein Segel mit Horizontalschnitt ist einfacher zu fertigen, während der

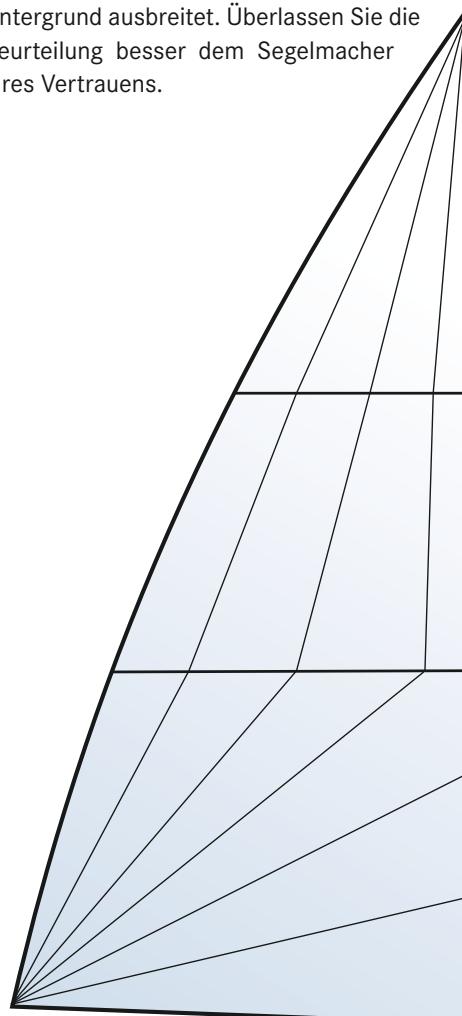
Radialschnitt aufwendiger ist, wobei in jeder einzelnen Bahn die Kettfäden des Gewebes in Richtung der Belastung ausgerichtet sind, damit das Segel seine Form besser hält. So können die Bahnen aus leichterem Gewebe bestehen, das Segel ist aber teurer.

Der Segelmacher kann das Vorliek neu schneiden, wenn man mit einem Segel unzufrieden sein sollte. Ein oder zwei Zentimeter können dabei einen großen Unterschied bewirken. Nur selten müssen die Bahnen neu angepasst werden.

Da die entscheidenden Unterschiede so gering sind, wird der Laie leider nicht viel erkennen können, wenn er das Segel auf einem ebenen Untergrund ausbreitet. Überlassen Sie die Beurteilung besser dem Segelmacher ihres Vertrauens.



Horizontalschnitt.



Radialschnitt.

Kauf eines Gebrauchtbootes

Sofern es das Budget zulässt, sollte man ein Boot kaufen, das sich bei Regatten bewährt hat. Man weiß, dass es schnell ist und erhält das Setup des Vorbesitzers, der einem vielleicht sogar bei Regatten behilflich sein kann.

Findet sich kein Boot, das bereits Siege einfahren konnte, muss man mit dem Vorlieb nehmen, was der Markt bietet. Wenden Sie sich an den Hersteller, um die Vorgeschichte eines Bootes ausfindig zu machen. Achten Sie besonders auf folgende Punkte, wenn Sie ein Boot untersuchen:

- Das Oberflächenfinish an Rumpf und Anhängen sowie die Passform der Schwertkastenabdichtung.
- Das Gewicht des Rumpfes: Wiegen Sie den Rumpf selbst und so genau wie möglich. Seien Sie misstrauisch, wenn keine Ausgleichsgewichte eingebaut sind. Man sollte besser nur einen Rumpf mit Ausgleichsgewichten kaufen.
- Das Rigg (siehe Teil 2): Überprüfen Sie, ob die Salinge symmetrisch sind, und dass der Mast keine seitliche Biegung aufweist, sich aber gleichmäßig nach vorn und achtern biegen lässt.
- Die Segel.

Breiten Sie die Segel auf dem Boden aus, und achten Sie auf Abnutzungsspuren des Gewebes. Falten sind ebenso verdächtig wie dünne, weiße Linien. Untersuchen Sie das Gewebe rund um das Schothorn der Fock und rund um die vorderen Enden der Segellatten-Taschen im Großsegel. Spannen Sie den Spinnaker waagrecht an den Enden, und überprüfen Sie das Tuch. Wirken die Lieken stärker zusammengezogen als das übrige Tuch? Über die Zeit dehnt sich das Segel, nicht aber die Lieken. In diesem Fall benötigt man einen neuen Spinnaker.



Sind die Lieken kürzer als das übrige Tuch, hat sich das Segel gedehnt und muss ersetzt werden.



Dünne, weiße Linien, die wie eine Marmorierung aussehen, sind winzige Brüche im Gewebe. Dieses Segel muss ersetzt werden.

DER TRIMM



TEIL 2

Vorbereitungen am Boot

Schritt 1: Fragen Sie Ihren Segelmacher nach einer Trimmanleitung

Ihr Segelmacher sollte die wichtigsten Trimm-Daten bereitstellen, die man benötigt. Hier sind die aktuellen Trimmanleitungen von Pinell & Bax für den Solo und den 505er. Diese Daten werden laufend auf den neuesten Stand gebracht. Die neueste Version ist unter www.pinbax.com/index.asp?selection=Tuning%20Guides zu finden. Man kann sich auch an den schnellsten Booten in der eigenen Klasse orientieren, aber ohne die genauen Einstellungswerte zu kennen, ist es schwierig, ein neues Boot richtig auf Geschwindigkeit zu bringen.



Trimmanleitung für den Solo

September 2016

Der Solo ist eine vergleichsweise einfache One-Design-Jolle. Die Unterschiede in der Bootsgeschwindigkeit sind gering und da nur wenige Einstellungen während des Segelns verstellt werden können, ist es umso wichtiger, dass das Rigg bereits an Land korrekt getrimmt wird.

Die Mastfuß-Position

Die Distanz von der Vorderkante des Mastfußes bis zur Außenseite des Spiegels sollte 3060 mm betragen.

Das Setup

Mit dem Vorstag und den Wanten wird der Mast so getrimmt, wie unten angegeben. Die Maße stellt man am besten ein, während keine Segel gesetzt sind.

Für eine erste Grobeinstellung drückt man den Mast ganz ans Ende des Mastschlitzes und fixiert das Vorstag so, dass es nur leicht gespannt ist.

- Als Erstes muss der Mastfall eingestellt werden. Ziehen Sie ein Maßband ins Topp und messen Sie den Abstand zu dem schwarzen Streifen am Lümmellager. Dieser Abstand muss 5030 mm betragen.
- Stimmt dieses Maß, kann man das Maßband zum Spiegel führen und den Mastfall prüfen. Justieren Sie das Vorstag, bis die Distanz vom Topp zum Spiegel 5960 mm beträgt.
- Um die Wanten einzustellen, wird der Mast auf Deckshöhe so weit nach vorn gedrückt, bis er fast das vordere Ende des Mastschlitzes berührt.

Jetzt kann das Setup anhand der untenstehenden Tabelle verfeinert werden.

	Leichtwind	Mittelwind	Starkwind
Vorstag	–	1 Stufe höher	2 Stufen höher
Mastfall	5960 mm	5930 mm	5900 mm
Wanten	–	½ Stufe tiefer	1 Stufe tiefer
Mastblöcke	5 mm	10 mm	10–15 mm

Mastkeile

Es werden drei Mastkeile geliefert. Keile, die nicht vor dem Mast verwendet werden, sollten hinter dem Mast platziert werden, um den Bewegungsspielraum des Mastes weiter einzuschränken.

Schwert

Drehen Sie das Boot auf die Seite und senken Sie das Schwert in die exakt senkrechte Position ab. Markieren Sie diese Stellung im Inneren als Ausgangspunkt für den Trimm des Schwertes. Bei ganz leichtem Wind sollte das Schwert über die Senkrechte hinaus abgesenkt und mit zunehmendem Wind und stärkerem Ausreiten aufgeholt werden, sodass es bei starkem Wind nach achtern angestellt ist und somit die Luvgierigkeit verringert sowie Druck aus dem Boot nimmt.

Traveller

Der Traveller wird nur bei ganz leichtem Wind mittig gestellt. Fieren Sie den Traveller mit zunehmendem Wind von der Mittelstellung bis zu 380 mm nach Lee und trimmen Sie dabei das Achterliek mithilfe der Schot.

- Leichtwind: 75–100 mm von der Mittschiffslinie
- Mittelwind: 100–150 mm von der Mittschiffslinie
- Starkwind: 150–380 mm von der Mittschiffslinie

Baumniederholer

Der Niederholer wird nur so weit durchgesetzt, dass er keine Lose hat, wenn das Großsegel dichtgeschotet ist. Bei zunehmendem Wind kann das Großsegel mit dem Niederholer dann flacher getrimmt werden, was auch als »de-powern« bezeichnet wird. Unter dem Segel-Anglizismus »Power« ist nicht etwa die Leistung, sondern die Tiefe des Segelprofils zu verstehen! Der Niederholer biegt dabei den Mast nach vorn. Doch vor der Wende muss der Niederholer bei Starkwind unbedingt gefiert werden!

Unterliekstrecker

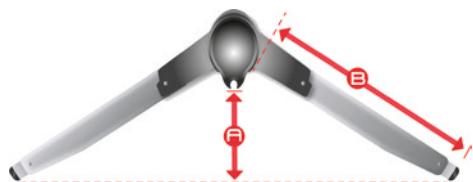
Bei ganz leichtem Wind sollte das Großsegel bis zum schwarzen Markierungsband am Baum gestreckt werden. Bei mittlerem Wind wird das Segel um bis zu 60 mm von der Markierung gefiert. Bei mehr Wind wird das Segel an der Kreuz wieder bis zum schwarzen Band gezogen, vor dem Wind aber für ein tieferes Profil um bis zu 75 mm gefiert.

Vorliekstrecker

Der Vorliekstrecker oder Cunningham ist sehr effektiv um »Power« aus dem Segel zu nehmen, also um es flacher zu trimmen und um dabei gleichzeitig das Achterliek zu öffnen. Bei mittlerem Wind dient der Vorliekstrecker nur dazu, eine zu starke Faltenbildung zu verhindern, doch bei Starkwind wird er für ein flaches Segelprofil richtig hart durchgesetzt.



Trimmanleitung für 505er, Alto und M2



A 130–145 mm

B 390–420 mm abhängig vom Crewgewicht

Windgeschwindigkeit in Knoten	0-4	4-8
Mastfall	7900 mm	7900–7850 mm
Wantenspannung	32	30
Wantenschiene	Vorn, erstes Loch	2650 mm
Niederholer	–	–
Begründung	–	Verhindert das Steigen des Baums in der Wende und beim Fieren der Schot
Vorliekstreckер	Nein	Nein
Fockschot-Holepunkt von der Mittschiffslinie	400 mm	400–450 mm
Mastcontroller von der oberen, unbelasteten Position	–30 mm	–10 mm
Fock-Vorliekspannung	Vorliek ohne Falten	Sichtbare Faltenbildung
Schwert	10° vorlich beim Halsen	10° vorlich beim Halsen
Unterliekstreckер	Dichtgeholt	15 mm gefiert