

# Der Laser

## Alles was man fürs Erste wissen muss

Eine Zusammenfassung vorhandener Literatur von Christian Ries

### Übersicht

1. Einführung .....	1
2. Am Wind .....	3
2.1. Cunningham .....	3
2.2. Vang: .....	3
2.3 Outhaul: .....	4
2.4 Ausreitgurt:.....	4
2.5. Traveller:.....	5
2.6. Körpergewicht:.....	5
3. Am Wind .....	6
3.1 Das Anluven bis in den Wind.....	6
3.2. Windwärtspumpen des Bootes und Seitenwechsel.....	7
3.3 Wiederaufrichten und Beschleunigen .....	8
4. Vormwind .....	8
4.1. „By the Lee“ .....	9
4.2. Cunningham .....	10
4.3. Vang .....	10
4.4 Outhaul.....	11
4.5. Schwert .....	11
5. Ein paar Tricks .....	11

### 1. Einführung

Seit Oktober 2001 sind für den Laser neben der ausführlichen Knotentechnik mit Ösen auch Blöcke erlaubt, was die Reibung herabsetzt. Gleichzeitig wurde auch der Einsatz verschiedener Leinen für Cunningham, Unterliekstrecker (Englisch: Outhaul) und Baumniederholer (Englisch:Vang) erlaubt. Aus eigener Erfahrung kann ich bestätigen, dass das Laser Tuning Kit des Herstellers wirklich sehr gut funktioniert (für eine ausführliche, wenn auch englische Beschreibung: [www.roostersailing.com](http://www.roostersailing.com); zu kaufen unter anderem auch online bei [www.eiermann.de](http://www.eiermann.de)). Für alle Einstellungen gilt: Ruhig mal an Land anschauen, wie sich Veränderungen bei der Segeleinrichtung auf das Profil des Segels auswirken.

- Dabei gilt:
- Cunningham: max. 3 Leinen und 5 max. 5 Umlenkungen
  - Vang: max: 2 Leinen und max. 7 Umlenkungen
  - Outhaul: max. 2 Leinen und 5 Umlenkungen

Wie beim Laser üblich, gibt es eine Vielzahl von Methoden, die gewünschte Untersetzung zu erreichen. Um den Rahmen nicht zu sprengen, überlasse ich es der Fantasie des Lesers, sich seine optimale Variante zu knoten. Meiner Erfahrung nach sind für einen durchschnittlich kräftigen Lasersegler folgende Untersetzungen ausreichend:

- Cunningham: 6-fach
- Vang: 12-fach
- Outhaul: 6-fach

Der Lasermast ist im Gegensatz zu einem normalen Rig unverstagt, so dass die Großschot (im Folgenden nur noch Schot genannt) bei einem Laser andere Funktionen mit übernimmt. Wird die Schot Block auf Block gezogen, biegt sich der Mast nach hinten. Dadurch, und obwohl das Achterliek jetzt straff durchgesetzt wird, öffnet sich das Segel im oberen Bereich und nimmt so den Druck aus dem Segel (Englisch: depower). Wird nun die Schot gefiert, so verringert sich die Mastbiegung und das Segel wird voller, entwickelt also mehr Druck (Englisch: power up). Block auf Block entwickelt demzufolge nicht den maximalen Druck. Vielmehr sollte die Schot 30-60 cm aufgefiert werden. Man muss also umdenken und gerade jüngeren (leichteren) Seglern raten, bei zuviel Druck, zunächst die Schot dichter zu holen und dann erst, falls der Laser nicht mehr zu halten ist, deutlich aufzufieren. Dieser Effekt kommt besonders bei Finn-Dinghis und Europe-Jollen noch deutlicher zum Tragen.

Ein weiterer Vorteil des unverstagten Masts kommt bei dem Segeln vor dem Wind zum Vorschein. Auf diesen wird an späterer Stelle eingegangen.

Ein Lasersegel kann sehr flach oder aber sehr bauchig eingesetzt werden. Grundsätzlich gibt es 2 Methoden, den Segeltrimm einzustellen:

- 1.) Nach Gefühl, relativer Geschwindigkeit und Verhalten des Bootes
- 2.) Nach festgelegten Markierungen. Dafür sollten folgende Markierungen angebracht werden:
  - Schot: 90° Marke
  - Vang: An der Kontrollleine, wenn der Baum auf Höhe des Travellers  
32 cm  
42 cm  
56 cm über Deck ist.
  - Auf dem Baum in 10 und 15cm Entfernung zum Auge

## 2. Am Wind

### 2.1. Cunningham

Das Cunningham dient lediglich als Faltenentferner, solange es nicht windig ist. Sobald sich der Mast biegt, entstehen Falten, die parallel zum Vorliek laufen und der Bereich der größten Tiefe des Segels wandert nach hinten. Zieht man jetzt am Cunningham, so wird das Segel wieder glattgezogen und der Bereich der größten Tiefe wandert wieder nach vorn. Wenn es wirklich windig ist, kann durch mehr Cunningham das Segel oben geöffnet (depowered) werden. Dabei kann es durchaus vorkommen, dass das Vorliek bis unter den Baum gezogen werden muss.

### 2.2. Vang:

- Sehr schwachwindig: Zwischen die 42 cm und 56 cm Marke setzen.
- Schwachwindig (4-5 Knoten): 42 cm Marke, Die Schot ca. 30 cm von Block auf Block entfernt.
- Mittlerer Wind: Bis zuviel Druck: etwas unterhalb der 42 cm Marke, die Schot ca. 15 cm von Block auf Block entfernt.
- Es bläst: auf die 32 cm Marke setzen und dann mit der Schot spielen.

Bei nur niedriger Wellenhöhe sollte eher mit mehr Vang, dafür eher weniger Cunningham fahren. Das Boot sollte möglichst aufrecht gesegelt werden, was durch das abfedern der Böen durch kurzzeitiges auffieren der Schot in Verbindung mit sauberem Aussteuern erreicht werden kann. Bei dieser Segeleinstellung bleibt die Vorderkante des Segels über die gesamte Länge recht flach, so dass das Segel sehr effizient ist.

Bei Welle hingegen sollte auf Vang zugunsten des Cunninghams verzichtet werden. Der Laser kann in solchen Bedingungen meist nicht sauber abgedockt werden, da das Boot in der Welle fast zum Stillstand kommt. Durch die Vor- und Rückwärtsbewegungen des Masts wird ein gleichmäßig getwistetes (hierunter versteht man die Verwindung des Achterlieks zum Top hin) entweder perfect, oder aber gar nicht stehen. Es ist daher besser, das Segel durch viel Cunningham nach oben hin zu öffnen, um beim Abfahren der Wellen nicht zuviel Druck im Segel zu haben. Vang sollte etwas lockerer gefahren werden, um in weniger windreichen Phasen noch genügend Druck entwickeln zu können.

### 2.3 Outhaul:

Eine gute Methode neben den zuvor erläuterten Markierungen auf dem Baum zur Ermittlung der maximalen Tiefe des Segels ist die Abstandsmessung vom Baum bis zur tiefsten Stelle des Segels mit Hilfe des „Hang loose“-Zeichens (Faust machen und Daumen und kleinen Finger abspitzen). Outhaul kann wahrscheinlichsten am Einfachsten von allen Kontrollleinen nach Gefühl eingestellt werden. Bei Ruderdruck oder schwerer Kontrollierbarkeit ist das Outhaul zu lose. Wenn sich das Boot kraftlos anfühlt und Cunningham und Vang korrekt eingestellt sind, ist es zu fest.

HINWEIS: Auch wenn es bequem erscheint – der Laser ist dann am schnellsten, wenn er sich schwer zu kontrollieren anfühlt. Darum eher versuchen, Outhaul lockerer zu fahren. Es empfiehlt sich, Outhaul als eine Art Gaspedal zu sehen und ständig nachzutrimmen. Eine gut funktionierende Untersetzung ist dafür eine zwingende Voraussetzung.

Outhaul sollte bei 10-14 Knoten Wind am Lockersten sein. Selbst bei Viel Wind sollte das Achterliek nicht näher als 3-5 cm an das hintere Auge am Baum gezogen werden, da sonst die Form aus dem Segel gezogen und es nicht richtig umströmt wird.

### 2.4 Ausreitgurt:

Der Ausreitgurt wird beim Laser oftmals außer Acht gelassen. Meist wird er zu lose gefahren, was das Ausreiten ineffektiv werden lässt. Am besten sollte mit geraden Beinen ausgeritten werden, da so der Oberkörper am weitesten Außenbords gebracht wird. Dazu müssen die Füße durchgestreckt werden. Das Ausreiten mit gestrecktem Knie ist zudem für die Knie wesentlich gesünder, da die Lasten auf der Kniescheibe deutlich geringer sind.

Richtig:



Falsch:



### 2.5. Traveller:

Nur bei sehr leichten Winden sollte der Traveller ca. 3cm über Deck sein. Bei allen anderen Bedingungen sollte er so straff wie möglich sein, damit der Travellerblock bis zu den beiden Augen rutschen kann.

### 2.6. Körpergewicht:

Leichter Wind: Den Körper so nah wie möglich am Schwert lassen, damit das Heck aus dem Wasser gehoben wird und sich der Wasserwiderstand verringert. Die Beine sollten vor dem Körper sein und die Knie nicht auf dem Boden. Zugegeben, längerfristig nicht die angenehmste Position, aber bei kleinen Böen können Bootsbewegungen schnell mit dem Oberkörper ausgeglichen werden. Der Laser sollte möglichst ohne Kränkung, zur Not mit kleiner Leekränkung gesegelt werden. Wichtig dabei ist, dass der Kränkungswinkel konstant bleibt.

Mittlerer Wind: Seitlich auf dem Rumpf sitzen und bei Böen auf dem Hintern nach außen rutschen. Die Füße dabei unter die gegenüberliegende Griffleiste stecken. Das Boot sollte aufrecht, wenn möglich sogar mit kleiner Luvkränkung gesegelt werden. Dies erzeugt Auftrieb an dem Schwert, wodurch höher am Wind gesegelt werden kann. Bei Windlöchern jedoch sofort wieder die aufrechte Lage einnehmen. Generell sollten die Rollbewegungen des Bootes so gering wie möglich gehalten werden. Der Körper sollte mit zunehmender Windstärke nach hinten rutschen (je weiter nach hinten, desto geringer der Ruderdruck – aber Achtung: Ruderdruck ist wichtig, da er Informationen über den Zustand des Bootes liefert)

Windig: Das Körpergewicht muss weiter nach außen und hinten gebracht werden. Zumindest 1 Fuß sollte immer unter dem Ausreitgurt sein, um bei Bedarf schnell und hart ausreiten zu können. Der Kränkungswinkel sollte konstant gehalten werden. Durch Bewegungen mit dem Oberkörper nach hinten kann dem Boot geholfen werden, über die Wellen zu kommen, da so der Bug aus dem Wasser kommt.

VORSICHT: Zuviel Körperbewegungen sind nach den Regeln illegal und werden mit einer 720° Drehung bestraft.

## 3. Am Wind

An dieser Stelle soll nicht auf taktische Notwendigkeiten eingegangen werden, sondern lediglich die grundsätzliche Technik vermittelt werden.

Für eine Wende (Englisch: Tack) gelten drei fundamentale Prinzipien:

- 1.) Die Geschwindigkeit des Bootes vor der Wende soll in Distanz windwärts umgesetzt werden.
- 2.) Das Ruder folgt lediglich der Drehbewegung, die durch Segeltrim und Gewichtsverteilung ausgelöst wurde. Je weniger das Ruder aktiv steuert, desto geringer der Geschwindigkeitsverlust.
- 3.) Bei dem Wiederaufrichten des Bootes nach der Wende soll der maximale Speed erzielt werden.

Diese Prinzipien klingen zunächst einsichtig, doch wie erfolgt die Umsetzung?

Die Wende selbst kann in 3 Phasen unterteilt werden.

- Das Anluven bis in den Wind
- Das Windwärtspumpen des Bootes und Seitenwechsel
- Das Wiederaufrichten

### 3.1 Das Anluven bis in den Wind



Dieser Teil der Wende ist wahrscheinlich der wichtigste, da hier am meisten gewonnen oder aber verloren werden kann. Das Ruder wird in dieser Phase nicht zur Einleitung der Drehung verwendet, sondern lediglich, um die Geschwindigkeit der Drehung zu kontrollieren.



Das Boot wird in eine Drehung gebracht, indem die Shot dichtgeholt und gleichzeitig der Laser leicht nach Lee gerollt wird. Durch den scheinbaren Wind bekommt das Boot einen positiven Winddreher (Englisch: Lift).



Durch das Hereinkommen zum Mittelpunkt des Bootes wird die Drehbewegung verstärkt (vergleichbar mit einer Eiskunstläuferin, die bei einer Pirouette schneller wird, wenn sie die Arme an den Körper zieht). Es findet aber noch kein Seitenwechsel des Körpers statt.

### 3.2. Windwärtspumpen des Bootes und Seitenwechsel



Wenn das vordere Drittel des Segels eingefallen ist, erfolgt eine letzte Pumpbewegung in die alte Luvrichtung. Dieses Pumpen ist entscheidend für die erzielbare Geschwindigkeit aus der Wende heraus. Neben der Kränkung wird die Drehbewegung des Bootes weiter unterstützt.



Eine gute Orientierung für den richtigen Kränkungsgrad ist, wenn das Deck das Wasser berührt. Ein Nebeneffekt der Kränkung ist, dass es leichter ist, unter dem Baum hindurchzutauchen.

### 3.3 Wiederaufrichten und Beschleunigen



Durch den Seitenwechsel verringert sich die Drehbewegung (umgekehrter Eiskunstläufereffekt)



Durch das Wiederaufrichten entsteht durch den scheinbaren Wind wiederum ein Lift. Es hilft hierbei, ein wenig das Segel zu öffnen, um schneller Geschwindigkeit aufzubauen. Das wichtigste ist jedoch, dass das Wiederaufrichten nicht zu schnell oder zu langsam geschieht, da sonst der wertvolle Lift nicht entstehen kann, bzw. nicht genutzt werden kann.

### 4. Vormwind

Hier bringt das Lasersegeln, zumindest bei viel Wind erst richtig Spaß – das Wasser peitscht einem in das Gesicht, der Rumpf fängt an zu summen und der Schwertkasten verwandelt sich in einen Springbrunnen. Aber wie so oft mit schönen Dingen gibt es auch Nachteile – Eine Kenterung kann hier deutlich schneller. Wie heißt es doch so schön:

**Scheint die Sonne auf das Schwert, macht der Segler was verkehrt!**

Im Folgenden sollen nun die Segeleinstellungen, der Körpertrimm und die Segeltechnik besprochen werden. Vor dem Wind gibt es für den Laser 2 völlig unterschiedliche Techniken. Es muss unterschieden werden, ob ein Raumschotskurs (Englisch: Reach) oder Platt vor dem Laken (Englisch: Run) gesegelt werden soll. Bei einem Reach geht es vor allem darum, die maximale Geschwindigkeit zu erzielen. Dazu muss das Boot möglichst ohne Kränkung gesegelt werden, um möglichst schnell in die Gleitphase zu kommen. Wichtig hierbei ist, dass durch die Verlagerung des Körpergewichtes nach hinten der Bug aus dem Wasser herausgehoben wird, damit man sich nicht in die Wellen hineinbohrt. Grundsätzlich gilt, dass man in weniger windstarken Phasen etwas höher an den Wind steuert, sobald jedoch eine Böe kommt, man möglichst lange tief mit ihr mitfährt.

#### 4.1. „By the Lee“

Bei Regattakursen mit reinen Up-and-Downs verspricht jedoch eine andere Methode mehr Erfolg. Diese wird als „Sailing by the Lee“ bezeichnet und beschreibt die Umkehrung der Strömung vom Achterliek zum Vorliek hin. Der Vorteil liegt dabei, dass durch die im Gegensatz zum Mast scharfe Kante des Achterlieks die Strömung sehr sauber und länger anliegen lässt (für eine genauere Erklärung empfehle ich „High Performance Sailing“ von Bethwaite S. 365-366).

Die Frage ist nun: Wie bringe ich das Boot dazu, „by the Lee“ zu segeln?

- 1.) Daran erinnern, dass alles „verkehrt“ herum abläuft. Das Segel entwickelt mehr Druck wenn die Schot eingeholt wird und durch Abfallen hilft, eine Böe abzufedern.
- 2.) Vom einem tiefen Raumschotkurs weiter abfallen und die Schot fieren, bis sich der Baum im 90° Winkel zum Boot befindet. Dabei nur wenig Vang geben. Die 56 cm Marke ist ein guter Anfang.
- 3.) Der Laser wird nun anfangen, luvwärts zu kränken. Die Kränkung an sich ist gewollt, jedoch muss mit dem Körpergewicht gegengesteuert werden, um eine mögliche Kenterung zu verhindern.
- 4.) Jetzt beginnen, tiefer als platt vor dem Laken zu fahren. Keine Angst, wenn dies in einer gleichmäßigen Bewegung geschieht, wird da Boot nicht von selbst halsen (Englisch: Gybe [gesprochen: djaib]).



So sieht ein Segel aus, bei dem die Strömung „by the Lee“ anliegt.

Je tiefer man fährt, desto mehr muss die Schot geholt werden, um den Winkel des Achterlieks zum Wind zu verändern.

- 5.) Das Ruder ist bei der starken Kränkung der einzige Lebensretter, der eine Kenterung verhindern kann. Doch Vorsicht – entgegen der Gewohnheit sollte man nicht die Pinne wegdrücken, wie auf dem Foto zu sehen.



wegdrücken, wie auf dem Foto zu sehen. Dadurch wird nämlich die Kränkung noch weiter verstärkt, da das Ruder in diesem Fall wie das Höhenruder eines Flugzeuges wirkt. Wenn man abstürzt, dann hilft es ganz sicher nicht, Richtung Boden zu lenken!

Im Folgenden nun noch einige Einstellungen für das Vormwindsegel.

#### 4.2. Cunningham

Das Cunningham sollte, außer auf sehr windigen Raumschotsgängen komplett lose sein. Vor dem Wind kann ein zu stark angezogenes Cunningham durch das Öffnen des oberen Segelbereiches zum Übergeigen, was leicht in einer Kenterung enden kann. Beim Segeln „by the Lee“ wird das Cunningham völlig lose gefahren.

#### 4.3. Vang

Vang sollte grundsätzlich so lose wie möglich gefahren werden. Eine gute Orientierung für leichte und mittlere Winde ist die 56 cm Marke. Falls der Laser zu schwer zu kontrollieren wird, sollte ein wenig mehr Vang gezogen werden. Dadurch wird Druck aus dem Segel genommen. Ein sehr großer Nachteil ist allerdings die niedrigere Höhe des Baums über Deck, denn sollte das Boot kränken, trifft der Baum eher auf das Wasser, was oftmals in einem Vollbad enden kann. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass je schwerer das Boot zu kontrollieren ist, desto schneller wird es sein. Es gilt also den Kompromiss zwischen Speed und Nicht-Kenterung zu finden.

#### *4.4 Outhaul*

Bei nahezu allen Windbedingungen sollte das Outhaul auf die 15 cm am Baum gesetzt werden. Eine Ausnahme sind sehr windige Reach-Bedingungen, bei denen etwas mehr Outhaul gezogen werden sollte, um etwas Druck aus dem Segel zu nehmen und so die Kontrollierbarkeit zu erhöhen.

#### *4.5. Schwert*

Im Gegensatz zur Kreuz, wo das Schwert mit Ausnahme extrem windiger Bedingungen immer ganz unten ist, muss es vor dem Wind bedient werden. Bei windigen Reackkursen, bei denen das Boot gleitet, sollte das Schwert ganz aufgeholt werden. Dies verhindert Ruderdruck und hilft, einen konstanten Kränkungswinkel zu erzielen. Beim „by the Lee“ segeln sollte das Schwert halb aufgeholt sein, da dies den besten Kompromiss aus Geschwindigkeit und Manövrierfähigkeit ergibt. Mit dem Schwert sollte ein wenig herumexperimentiert werden. Zu weit aufgeholt und der Laser wird seitlich wegrutschen und schwer auf Kurs zu halten sein. Zu weit unten und man hat das Gefühl, dass das Boot nicht losfahren will. Am Besten also, man fängt mit einem aufgeholten Schwert an und drückt es so lange nach unten, bis man das Gefühl hat, das Boot bleibt gerade noch auf Kurs.

### **5. Ein paar Tricks**

- Wenn es windig ist, den Gummipropfen des Lenzers abziehen und unter der Griffleiste verstauen. Dadurch kann der Lenzer nicht unbeabsichtigt geschlossen werden.
- Um Wasser aus dem Cockpit zu bekommen, einen Fuß seitlich auf den Cockpitboden legen und gegen die hintere Cockpitwand treten.
- Wenn man vor dem Start manövrierunfähig im Wind liegt, den Baum nach Luv und die Pinne nach Lee drücken.