

Artikel der Zeitschrift Palstek 6/04

Parasail versus parasailor²

Spinnaker mit Auftrieb

In den letzten Jahren tauchen immer wieder auf den ersten Blick seltsam anmutende Spinnakerkonstruktionen am Segelhorizont auf. Grund genug für Michael Trilling, einmal den parasailor² und das Parasail auf ihre Alltagstauglichkeit zu testen

Wer im vergangenen Winter auf den großen Bootsmessen auf der Suche nach einem neuen Leichtwindsegel war, konnte schnell die Übersicht verlieren. Da wurden gleich zweimal Systeme eines dem Spinnaker ähnlichen Segels angeboten, das unter sehr gleich klingendem Namen daher kommt: Parasail und *parasailor²*. Bei näherem Hinsehen entpuppten sich die beiden als gänzlich verschiedene Ansätze, den konventionellen Spinnaker weiterzuentwickeln. Und natürlich reklamieren beide Systeme für sich, den richtigen Weg in die Zukunft des Spinnakersegels gefunden zu haben. Wir wollten es genauer wissen und vereinbarten mit beiden Herstellern Testtermine, um den neuartigen Kreationen auf den Zahn zu fühlen. Zurück in der Redaktion galt es nun, erst einmal die genaueren Umstände eines solchen Tests zu bestimmen.

Anfangs planten wir, beide Segel auf gleichen Schiffen gegeneinander und im Vergleich zu einem konventionellen Spinnaker zu segeln, um so die Unterschiede ganz genau herausarbeiten zu können. Doch bei näherer Beschäftigung mit der Materie zeigte sich schnell, dass ein solcher Test keine brauchbaren Ergebnisse liefern konnte. Denn zum einen müssten nicht nur die Segelyachten identisch sein, sondern auch die Leistung der Crews im Spinnakerhandling hätte Einfluss auf die Ergebnisse. Nimmt man dann noch hinzu, dass selbst zwei nebeneinander segelnde Yachten nicht den gleichen Wind haben werden und die zu erwartenden Ergebnisse im Zehntelknoten-Bereich liegen, so macht ein solcher Test keinen Sinn.

Wir wählten einen anderen Ansatz und stellten erst einmal die Anforderungen einer normalen Fahrtencrew auf Ost- und Nordsee als unseren Maßstab an die beiden Segel in den Vordergrund. Denn was nützt dem Leser der schönste Test, wenn die Ergebnisse nicht den täglichen Anforderungen auf dem Wasser entsprechen?

Ein Test für Fahrtensegler

Um das Testprozedere festzulegen, interessierten uns also zunächst einmal die Probleme eines Fahrtenseglers beim Umgang mit Spinnaker und Gennaker auf dem Wasser. Was macht den Gebrauch eines Leichtwindsegels schwierig?

Da ist erst einmal das Setzen und Bergen des Segels zu nennen. Die berühmte Eieruhr im Spinnaker nach dem Setzen kann schnell zu Problemen führen, speziell bei etwas höheren Windgeschwindigkeiten ab vier Beaufort wird hier die Fahrtensegler-Crew in Probleme geraten und schnelles Handeln ist gefordert. Auch beim Bergen des leichten und meist

Presseberichte zum Original parasailor²

sehr großen Tuches ist schnelles und koordiniertes Handeln gefragt, zumal viele Fahrtenschiffe aufgrund des Deckslayouts mit scharfen Kanten und der fehlenden Möglichkeit, das Segel über den Baum zu bergen, benachteiligt sind. Aber sowohl das Bergen als auch das Setzen eines Spinnakers/Gennakers kann mithilfe eines Bergeschlauches vereinfacht werden, sodass selbst Einhandsegler keine Probleme mehr mit den großen bunten Tüchern haben. Dabei wird das Segel in einem langen Schlauch gefahren und so als eine lange, handliche „Wurst“ am Fall gesetzt. Erst nachdem alle Schoten und Achterholer angeschlagen sind, wird der Bergeschlauch mit einer Leine nach oben wie ein Stoffrollo zusammengezogen und der Spinnaker entfaltet sich kontrolliert. Das Bergen geschieht in umgekehrter Reihenfolge und staut den Spinnaker ordentlich im Bergeschlauch, so dass er beim nächsten Setzen wieder richtig steht. Damit hat das Setzen und Bergen seinen Schrecken verloren und es gilt zu testen, ob der *parasailor²* und der Parasail auch mit dem Bergeschlauch zurechtkommen.

Der nächste kritische Punkt beim Segeln mit einem Spinnaker ist das Verhalten des Segels in Böen. Durch das große Tuch wirken hier große Kräfte, die aktiv ausgesegelt werden müssen, um die Yacht und das Segel unter Kontrolle zu halten. Die Yacht kann sonst komplett aus dem Ruder laufen: Der so genannte Sonnenschuss droht. Das mag auch ein Grund sein, weshalb viele Fahrtenkipper gern auf den Spinnaker verzichten und die Genua ausbaumen. Diese muss nicht so aufmerksam gesegelt werden und verzeiht mehr Fehler. Im Test gilt es, die Segel beim Einfall von Böen zu beobachten: Wie ist das Verhalten des Segels und der Yacht unter diesen Bedingungen?

Ein weiterer wichtiger Punkt ist der Einsatzbereich der Segel. Wer auf konventionelle Leichtwindsegel zurückgreift, muss sich zwischen Spinnaker und Gennaker entscheiden. Der Spinnaker ist bei achterlichen Winden einsetzbar, kann aber nur bis zu einem gewissen Grad, je nach Schnitt des Segels, auch für räumen und halben Wind eingesetzt werden. Wer aber ein Segel für eben diese mehr zum Wind gerichteten Kurse sucht, nimmt im Normalfall den Gennaker, der bis zu 60 Grad an den Wind gehen kann. Allerdings entfällt hier die Möglichkeit, „platt vorm Laken“ zu fahren, mit dem Gennaker muss vor dem Wind gekreuzt werden. Daraus ergibt sich für den Test die Fragestellung, inwieweit der *parasailor²* und der Parasail an den Wind gehen können, welche Höhe am Wind ist machbar?

Wer sich mit der Entscheidung zwischen Gennaker und Spinnaker beschäftigt, kommt sehr schnell zu einem großen Unterschied im Aufwand der benötigten Trimminstrumente, denn im Gegensatz zum Gennaker wird der Spinnaker immer an einem so genannten Spinnakerbaum gefahren. Dieser Baum benötigt dann einen Niederholer und einen Aufholer und sollte idealerweise auch in variabler Höhe am Mast angeschlagen werden können. Dazu sind zusätzliche Trimminstrumente notwendig, die das Segeln mit dem Spinnaker aufwändiger machen. In unserem Test wollen wir deshalb auch beleuchten, welche Trimminstrumente für die beiden Kandidaten notwendig sind - wie einfach sind sie zu segeln?

Gemeinsamer Ursprung von Parasail und parasailor²

Mit diesen Kriterien als Rüstzeug näherten wir uns den beiden Segeln. Um die unterschiedliche Arbeitsweise von *parasailor²* und Parasail zu verstehen, muss man die Geschichte der Entwicklung betrachten. In den neunziger Jahren beschäftigte sich Hartmut Schädlich als aktiver Segler und Gleitschirmflieger mit der Idee, mithilfe eines dem Gleitschirm ähnlichen Flügels den bekannten Spinnaker weiterzuentwickeln und dadurch ein leichter zu segelndes und gutmütigeres Fahrtensegel zu entwickeln. Zugrunde lag die Idee, in einem Segel mit eingearbeiteten Öffnungen auf Vor-Wind-Kursen die Luftströmung nach unten umzulenken und durch diesen Luftstrom mithilfe eines Rückstoßeffektes den Bug des Schiffes zu entlasten. Erste Versuche in dieser Richtung gab es bereits in den 50er Jahren und man benannte diese Spinnaker nach dem Physiker Venturi, der für die Entdeckung verantwortlich zeichnete, dass ein schnell strömender Luftstrom durch Druckabfall eine Sogwirkung auf die Umgebung ausübt. Das Prinzip findet sich heute noch in trichterförmigen Lufthutzen, wo die Luftströmung beschleunigt wird und dadurch die Abluft aus dem Schiff saugt. Die Venturi-Spinnaker konnten sich aber nicht durchsetzen, da sie sehr unruhig wurden und in den Böen noch mehr zu Sonnenschüssen neigten als herkömmliche Spinnaker.

Hartmut Schädlich forschte weiter und meldete 1999 seinen Spinnaker mit einer durchgehenden Öffnung im oberen Bereich und integriertem Stausystem - ein aus dem Gleitschirmbereich entliehener Flügel - zum Patent an. Die Idee dabei ist, dass die Öffnungen im Segel den Luftstrom abfließen lassen und gezielt auf den Gleitschirm richten, der dann durch die Anströmung sowohl Auftrieb als auch Vortrieb produziert. Dadurch wird der Wirkungsgrad des Segels verbessert und gleichzeitig durch den Auftrieb der Bug der Yacht entlastet.

Erst dann wurde der erste Parasailor konstruiert und auf den Markt gebracht, wobei in dieser Version noch das Lernen am Objekt im Vordergrund stand. Das System wurde weiterentwickelt, so dass schon nach kurzer Zeit eine zweite Generation von Spinnakern mit integriertem Gleitschirm zur Verfügung stand. 2002 trennte sich Herr Schädlich vom Produzenten Paramarine, um zusammen mit Ralf Grösel, der schon für die zweite Generation federführend war, das System weiter voranzutreiben und eine neue Generation der Segel zu produzieren. Schädlich ging mit den Rechten aus dem Patent eine Verbindung mit einem der großen Gleitschirmhersteller - Swing - ein und es wurde die ISTEC AG gegründet. Hier wurde der Parasailor weiterentwickelt und steht heute in der dritten Generation bereit.

Manfred Kistler von Paramarine wandte sich wieder der ursprünglichen Idee des Venturi-Spinnakers zu und konstruierte einen Spinnaker mit durchgehender Öffnung im oberen Bereich, hinter der mit einer Art Lufthutze der Luftstrom am Segel entlang nach unten umgeleitet wurde. Durch die Möglichkeiten moderner Segelstoffe und der neuen Erkenntnisse in der Aerodynamik gelang es hier, die Probleme der Venturi-Spinnaker zu lösen und ein funktionierendes Segel zu bauen, den Parasail, wie er heute auf dem Markt ist und von Parasail vertrieben wird. Beide Typen – *parasailor²* und Parasail - arbeiten also nach völlig unterschiedlichen Prinzipien und sind nicht Variationen einer gleichen Idee. Nur in dem Ergebnis sind sie gleich: Ein vom Wirkungsgrad dem konventionellen Spinnaker zumindest ebenbürtiges Segel, das durch einfacheres Handling die Crew entlastet und einen größeren Einsatzbereich zulässt.

Presseberichte zum Original parasailor²

Der parasailor² hat eine „weiche Segellatte“

Vor diesem Hintergrund waren wir gespannt auf die Tests und nahmen uns zuerst den *parasailor²* vor. Wir segelten den Spinnaker im Mittelmeer bei vier bis sechs Beaufort und einer Welle von einem halben bis einem Meter.

Zuerst fällt die Schotführung auf dem Testschiff auf, denn der *parasailor²* kann zwar am Spinnakerbaum gefahren werden, es geht aber auch ohne. Für uns hat der Hersteller den *parasailor²* mit jeweils einer Schot und einem Niederholer je Schothorn ausgerüstet, so dass wir auf den Baum ganz verzichten und das Segel wie einen Gennaker fahren können. Damit gibt es einen Pluspunkt für den *parasailor²*, der Spibaum entfällt. Wir segeln aus dem Hafen und setzen das Segel aus dem Bergeschlauch heraus. Das gelingt zwar beim ersten Mal noch nicht fehlerfrei, da das Segel verdreht im Schlauch steckt, aber im zweiten Anlauf lässt sich der *parasailor²* einfach und ohne Probleme setzen: Das Segel steht auf Antrieb gut. Im oberen Teil, auch als Schultern bezeichnet, befinden sich auf der gesamten Breite Öffnungen, die durch einzelne Leinen Ober- und Unterteil miteinander verbinden. Hinter den Öffnungen ist mittig ein über die gesamte Breite laufendes Flügelprofil wie bei einem Gleitschirm angebracht, das von der durch die Öffnungen entweichenden Luft angeströmt wird. Da wir halben Wind haben, probieren wir, das Segel auf einen möglichst kleinen Winkel zum Wind zu trimmen und holen mit dem Niederholer das vordere Liek etwas dichter. Langsam luven wir höher und erreichen eine erstaunliche Höhe von fast 70 Grad zum Wind. Hier erscheint mir der *parasailor²* schon fast mit einem Gennaker gleichzuziehen, der auch nicht mehr als sechzig Grad zum Wind erreicht.

An der Windkante segelnd versuche ich, den Parasailor zum Einklappen zu bringen. Jeder kennt das sehr plötzliche Einfallen eines Spinnakers in diesem Bereich und die heftigen Schläge, wenn sich das Tuch dann beim Abfallen wieder füllt.

Anders beim *parasailor²*, der sehr langsam und gutmütig reagiert. Das Einfallen kündigt sich lange und deutlich durch ein im Bereich der Öffnung zum Flügel umklappendes Liek an, aber mehr passiert erst einmal nicht. Erst durch heftiges Anluven bekomme ich das Segel zum Einklappen. Dieses Verhalten wird durch den Staudruck im Flügelprofil bedingt, der das Segel in diesem Bereich wie eine weiche Segellatte aussteift. Denn die einzelnen Zellen des Flügels sind untereinander durch Luftöffnungen verbunden, so dass der Staudruck im gesamten Flügelprofil verteilt wird. So wird das Einklappen zu einer sehr langsamen und kontrollierten Bewegung.

Das Einklappen des Vorlieks wird durch den Staudruck des parasailor² verzögert und er klappt weich wieder auf.

Einklapper beim Parasail sind großflächig und führen zu heftigen Reaktionen beim Ausklappen - allerdings immer noch weicher als beim Spinnaker.

Ich falle wieder ab und das Segel füllt sich. Aber anstatt des erwarteten heftigen Schlages beim Öffnen führt der Staudruck im Flügel zu einem weichen Ausrollen des Liekes ohne heftige Bewegungen im Segel oder Schiff. Wieder ein Pluspunkt.

Presseberichte zum Original parasailor²

Wir fallen ab und bringen das Schiff vor den Wind. Auch hier steht das Segel wieder einwandfrei, zumal wir kein den Luftstrom behinderndes Groß gesetzt haben. Wird mit dem Großsegel gesegelt, so könnte mit einem Spinnakerbaum das seitliche Ausbaumen des Segels Sinn machen, so aber können wir weiter ohne Baum segeln. Der Wind ist böig und nimmt auf der Rückfahrt zum Hafen weiter zu. Jetzt zeigt sich ein Vorteil der Öffnungen im Segel: Die Böen werden in den Spitzen abgemildert und der Luftstrom kann hier abfließen. Der Hersteller bezeichnet dieses plastisch als Überdruckventil - eine zutreffende Umschreibung. Einen Spinnaker dieser Größe würden wir jetzt sicherlich bergen, aber den *parasailor²* segeln wir bis in das Hafenbecken, ohne jemals das Gefühl zu haben, die Böen könnten uns zu einem Sonnenschuss verhelfen. Erst kurz vor der Box bergen wir das Segel mit dem Bergeschlauch, wobei hier etwas Sorgfalt gefragt ist, um den oberen Teil mit dem Flügel sauber in den Schlauch zu bekommen. Der Schlauch sollte nicht zu schnell über das Segel gezogen werden, um Beschädigungen zu vermeiden und den Staudruck langsam aus dem Flügel entweichen zu lassen. Der *parasailor²* lässt sich in einem weitaus höherem Windbereich fahren als konventionelle Spinnaker, oder anders ausgedrückt, bei gleichem Wind ist der *parasailor²* das gutmütigere Segel. Zusammen mit der zu erreichenden Höhe am Wind, dem einfachen Setzen im Schlauch, dem Einklappverhalten und der Möglichkeit, auf den Spibaum zu verzichten, bietet dieses Segel eine gute Alternative zu Spinnaker und Gennaker. Leistungsmäßig wird es diesen Segeln ebenbürtig sein, aber durch die leichte Handhabung werden weniger Segelwechsel und eine bessere Kontrolle erreicht, die dann im Endeffekt auch zu einer höheren Geschwindigkeit im Schiff führen.

Parasail - Segel mit Kappe

Eine Woche später haben wir die Möglichkeit, den Parasail vor Heiligenhafen zu segeln. Wir haben an diesem Tag etwa drei Beaufort und die Ostsee zeigt sich von ihrer flachen Seite - keine Welle. Auch der Parasail wird aus einem Bergeschlauch bedient und nach dem Passieren der Ansteuerungstonne setzen wir das Segel. Schon auf den ersten Blick ist der Unterschied zum *parasailor²* zu erkennen: Das Segel hat auch die Öffnungen im Schulterbereich über die gesamte Länge, aber dahinter befindet sich beim Parasail eine am oberen Bereich des Segels angesetzte Kappe, die durch ihre Formgebung den Windfluss hinter den Öffnungen nach unten ablenkt und dadurch Auftrieb erzeugen soll. Wie beim *parasailor²* wird das Segel ohne Spinnakerbaum gesegelt, nur Schoten und Niederholer reichen für einen guten Stand und kontrollierten Trimm aus. Ich bringe das Segel langsam näher zum Wind und stelle auch hier eine mögliche Höhe von fast siebzig Grad fest. So ist auch der Parasail als Ersatz zum Gennaker eine gute Alternative. Wir ziehen das Vorliek noch etwas dichter und luven weiter an: Jetzt steht das Segel zwar noch, die Fahrt im Schiff geht jedoch drastisch zurück - das Segel arbeitet nicht mehr. Mit siebzig Grad hatten wir die optimale Höhe erreicht.

Wir lösen das Vorliek wieder etwas und ich versuche jetzt, den Parasail bewusst zum Einfallen zu bringen. Langsam luve ich weiter hoch und beobachte das Liek. Durch ein leichtes Flattern kündigt sich der Strömungsabriss an und beim weiteren Luven klappt das Liek in der gesamten oberen Hälfte des Segel nach hinten weg. Allerdings geschieht das Einklappen wesentlich unspektakulärer als beim Spinnaker, hier hilft wohl die in den Öffnungen angenähte Kappe abfließende Luftströmung, den Vorgang etwas zu verlangsamen. Ich falle wieder ab und das Segel füllt sich mit einem Schlag.

Presseberichte zum Original parasailor²

Hier verhält es sich nahezu wie ein konventioneller Spinnaker, wenn auch die Heftigkeit des Schlages im Segel durch die in die Öffnungen abfließende Luftströmung etwas abgemildert wird. Wir gehen mit dem Parasail vor dem Wind und segeln „platt vor dem Laken“. Das Segel steht einwandfrei und hier erfüllen die Öffnungen im Segel wieder die Funktion eines Ventils, um in Böen die Luftströmung in der Spitze abfließen zu lassen. Gleichzeitig stabilisiert die Kappe den Spinnaker und beugt dem Geigen vor dem Wind vor. Insgesamt scheint mir das Segel ruhiger als ein Spinnaker zu stehen. So erhöht sich auch beim Parasail der Einsatzbereich für das Segel bedeutend, es kann auch bei höheren Windgeschwindigkeiten stehen gelassen werden.

Fazit

Beide Segel, der *parasailor²* und der Parasail, sind einfacher zu bedienen als ein Spinnaker. Sie können ohne Baum gefahren werden und durch einen Bergeschlauch sind sie auch von einer kleinen und nicht so erfahrenen Crew gut zu segeln.

Die Öffnungen im Segel lassen den Luftstrom in den Böenspitzen abfließen, was beide Segel auch für höhere Windgeschwindigkeiten tauglich macht. Gleichzeitig stabilisieren sowohl der Flügel beim *parasailor²* als auch die Kappe des Parasail das Segel, beugen dem Geigen vor und lassen das Segel in der Welle ruhiger stehen.

Der große Unterschied zeigt sich beim Segeln mit dem angeströmten Segel, also auf Kursen zum Wind. Hier hat der *parasailor²* klar die Nase vorn, da der Staudruck im Flügel das Segel gegen ein Einklappen des vorderen Lieks unempfindlicher macht. Wenn das Liek dann wirklich einklappt, ist der betreffende Bereich kleiner und das Flügelprofil stützt den einklappenden Bereich des Segels. Beim Ausklappen „bläst“ der Staudruck des Flügels den vorderen Segelbereich wieder auf und die Bewegungen im Segel sind insgesamt sehr sanft und unspektakulär.

Der Parasail reagiert auf Einklapper nervöser, das Segel fällt in einem größeren Bereich ein, um mit einer heftigen Bewegung wieder zu öffnen. Hier ähnelt der Parasail mehr dem Spinnaker. Durch den aufwändiger herzustellenden Flügel ist der *parasailor²* deutlich teurer als der Parasail, hier muss jeder selbst entscheiden, ob ihm das bessere Verhalten bei Einklappen den Aufpreis wert ist.

Versierte Spinnakersegler werden hier sicherlich mit dem Parasail die richtige Wahl treffen. Wer mehr auf ein einfach zu bedienendes Segel setzt, wird den Aufpreis zum *parasailor²* gern in Kauf nehmen und sich dafür einen entspannteren Törnverlauf erkaufen.

Beide Segel sind für den Fahrten- und Tourensegler eine wirkliche Bereicherung, zumal sie die Möglichkeiten eines Spinnakers und die eines Gennakers in sich vereinen.

Die Verarbeitung

Die Herstellung des *parasailor*² ist sehr aufwändig, da das Flügelprofil mit einer großen Zahl einzelner Zellen wie ein Gleitschirm zum Teil von innen genäht werden muss. Dazu kommen bei jeder Zelle noch die Ansätze der Leinen zum Segel. Dieser Aufwand schlägt sich auch im Preis für das Segel nieder.

Bei der Auswahl der Segeltuche verwendet die ISTEAG spezielle Tuche aus dem Gleitschirmbau, die eine höhere Festigkeit und verbesserte UV-Beständigkeit garantieren sollen. Die Verarbeitung des Segels ist sehr hochwertig, was sich an den Verstärkungen der Schothörner und den geklebten und vernähten Nähten zeigt. Auch die Tasche und der Bergeschlauch sind aufwändig gestaltet und zeigen eine große Zahl sinnvoller Details. Der *parasailor*² ist sicherlich besser verarbeitet als viele Spinnaker.

Das Parasail ist einfacher zu produzieren, da die Kappe nur aus einer Lage besteht und an den oberen Teil des Segels angesetzt wird. Daraus resultiert der Preisvorteil. Das Segel ist aber auch sehr aufwändig genäht und die Verarbeitung der Nähte und Schothörner ist sehr sorgfältig ausgeführt. Es gibt hier keine Einschränkung in der Qualität, auch wenn der im Vergleich teurere *parasailor*² hier mit mehr technischen Details aufwarten kann.

Tasche und Bergeschlauch des Parasail sind im Vergleich zum *parasailor*² einfacher gehalten, genügen aber auch anspruchsvollen Seglern vollauf. Der Vergleich der Verarbeitung mit handelsüblichen Spinnakern fällt auch beim Parasail positiv aus: Das Segel liegt deutlich über dem Durchschnitt.