Unter Blister und Groß im Schmetterling - es steuert die Windfahne

Windfahnensteuerung
- Windpilot und Co. -

Was hatten wir uns früher immer darum gerissen, wenigstens ein paar Stunden am Steuer der gecharterten Yacht zu stehen. Als sich die Pläne für unsere Langfahrt konkretisierten, nahm die Steuerfrage allerdings die Gestalt eines Schreckgespenstes an. Stundenlag am Ruder? Wochenlang?

Das durfte nicht sein. Zwar hatte der Voreigner unser Boot mit einem kleinen Radpiloten ausgestattet, doch der war für die Bootsgröße und das zu erwartende Kampfgewicht auf der Fahrt zu klein. Außerdem braucht so ein Steuerautomat ja Strom, und mit dem wollten wir geizen.

Qual der Wahl - Welche Anlage?

Also musste eine Windsteueranlage her. Es gab mehrere Anbieter auf dem Markt, von deren Anlagen wir aufgrund des identischen Wirkprinzips annahmen, dass sie sich in ihrer Leistungsfähigkeit nicht wesentlich unterschieden. Nach zwei Messebesuchen kamen für uns nur noch die beiden damaligen „Marktführer“ in Betracht: die Aries und Windpilot mit der Pacific. Grund: Beide Anlagen waren aus Aluminium gefertigt, was uns auf unserem Aluboot natürlich entgegenkam. Die meisten Alternativen schieden wir aus, da sie überwiegend aus Edelstahl gefertigt waren. Ein Werkstoff, der unsere Skepsis erregte, wegen des höheren Gewichts und der bekannten Probleme bei der Materialpaarung Alu/Edelstahl.

Wir mussten uns nun entscheiden. Was sprach aus der damaligen Sicht für die Aries, was für die Windpilot? Die Aries war eine seit Jahrzehnten bewährte Anlage und zunächst unser Favorit. Schließlich war es die Anlage vieler Segelheroen, ja sie hatte selbst Erdmanns zweimalige Nonstop-Unternehmen klaglos bewältigt. Skeptisch waren wir aufgrund ihrer etwas ausladenden Bauweise und der Leinenführung, die Wartungsarbeiten umständlich machte. Hinzu kam: JUST DO ITS Achterschiff war relativ schmal, und sie sollte noch eine Heckverlängerung mit integrierter Badeplattform erhalten. Die Aries hätte die Nutzbarkeit der Plattform behindert. Nach einigen Messungen und dem Bau einer Pappschablone waren wir sicher, dass die kompakte Windpilot Pacific mit einem absoluten Minimum an Beschlägen befestigt werden konnte. Die Entscheidung war gefallen. Wir müssen allerdings zugeben, der Bauch hatte mitentschieden, wir fanden die Pacific einfach hübscher.

Das Geld wurde auf den Tisch geblättert und eine Anlage mit diversen Montagebeschlägen sowie ein Radadapter – JUST DO ITS besaß ein Steuerrad - wanderte in den Kofferraum. Es folgten Passproben auf der Werft, auf der man soeben die Heckverlängerung schweißte. Das Ergebnis war besser, als wir es uns vorgestellt hatten: Wir benötigten bis auf den unmittelbaren Rumpfbeschlag keinerlei weiteren Elemente. Kompakter ging es nicht.

Trotz Heckplattform ließ sich ein Minimum an Befestigungsaufwand realisieren. Wir benötigten die Basishalterung des Herstellers, sonst nichts. Der original rund endende Pendelarm vom Autor nahe des Ringbolzen per Flex gekürzt (Pfeil), da es nicht ganz mit der Heckplattform passte.

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

Die nach mehr als acht Jahren Gebrauch komplett überholte Anlage. Die kompakte Bauart der Windpilot Pacific wird deutlich. Unterschiedliche Längen der Pendelruderblätter: oben das 110 cm lange Blatt, unten die 80 cm lange Originalversion. Der Unterschied bedeutet nicht nur mehr Kraft wegen des längeren Hebelarms, sondern bei Lage befindet sich das längere Pendelruder, sofern es nach Luv schwingt, auch weit tiefer im Wasser. Das Originalruder tauchte unter diesen Umständen bei JUST DO IT fast auf, konnte in diesen Momenten daher kaum Kraft entwickeln. Heute werden die Pendelruderblätter des Herstellers ebenfalls aus Aluminium gefertigt.

Lehrjahre

Frohgemut starten wir zu einem Törn an Norwegens Ostküste und - kamen mit der Anlage überhaupt nicht klar! Wir trösteten uns mit dem Gedanken, dass uns schlicht Erfahrung fehlte und dass man zum Üben ausreichend lange Schläge bräuchte, die wir auf dem Urlaubstörn natürlich kaum machten. Ausserdem - noch steuerten wir gerne.

Eine Beobachtung hatten wir bereits gemacht: Bei Lage, und JUST DO IT war nun mal rank, tauchte das Pendelruderblatt in Luv, nur minimal ins Wasser. Vielleicht 10, 15 cm, und die auch noch schräg. Hebelarm hin oder her, so konnte keine Kraft erzeugt werden! Ich nervte Peter Förthmann daraufhin, dass wir einen längeren Pendelruderschaft oder ein längeres Pendelruderblatt bräuchten. Schließlich rückte er – wenn auch unter Protest – ein langes Blatt raus. Seine Vermutung, die Ursache unserer Probleme läge in einer schlechten Leinenführung konnten wir zerstreuen: Nach Inaugenscheinnahme unserer Fotos stellte er fest, dass es perfekter nicht ginge.

Wir rüsteten die Anlage mit dem rund 30 cm längerem Ruder aus, das sie bis heute trägt. Doch leider, unsere Anfänger-Schwierigkeiten setzten sich auf den ersten Etappen unserer Langfahrt fort. Trost eines erfahrenen Seglers: „Das wird schon, ihr müsst euch halt erst mit der Anlage vertraut machen, dann werdet ihr sie lieben."

Wir gingen nun systematisch an die Sache heran und prüften ab:

1. Leichtgängigkeit des (nicht vorbalancierten) Ruders von JUST DO IT
2. Maximal möglicher Ausschlag des Pendelruders und tatsächliche Ausschläge
3. Maximale „Leinenzuglänge" und tatsächliche Leinenzuglänge
4. Wie groß ist der tatsächliche Drehimpuls des Steuerrads in Winkelgrad?
5. Leichtgängigkeit aller Komponenten der Windpilot
6. Wir stellten uns Trimmaufgaben: Rudertrimm, Segeltrimm.

Die Ergebnisse:

1. Obwohl nicht vorbalanciert, unser Ruder war (und blieb die ganze Reise über) ausgesprochen leichtgängig. Die Anlage musste also nur wenig Kraft entwickeln. Die Leinen-Öse, mit der man bei der Windpilot das Verhältnis Leinenweg / Kraft manipulieren kann, durfte also ganz an den oberen Anschlag wandern, was viel Zug in cm bei geringer Kraftentwicklung bedeutet.
2. Die maximalen Pendelruderausschläge wurden anhaltend erreicht, was wir gar nicht so gut fanden, weil es bedeutete, dass die Anlage ganz schön kämpfte und trotzdem nicht zufriedenstellend steuerte.
3. Die Leinenzuglänge war nun am Befestigungspunkt des Pendelarms beim Maximum angekommen und entsprechend viele cm Leine wurden bewegt,
4. aber die cm kamen nicht beim Radadapter an, der Drehimpuls am Steuerrad war minimal.
5. War unsere Installation wirklich leichtgängig genug? Schließlich arbeitete unsere Anlage ja mit der geringsten einstellbaren Kraft.

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

Wir hatten die Anleitung so verstanden, dass in den Leinen ein gewisses Spiel sein sollte. Ausserdem hatten wir zwei der vier bei uns benötigten Leinen-Umlenkrollen an die Reling gelascht, auch eine Empfehlung aus der Anleitung. Die schwach dimensionierten Laschings sollten als Sollbruchstellen dienen. Obwohl wir unsere Leinen sehr kurz hielten, baute sich auf dem Leinenweg ein enormes Spiel auf, das die ganzen cm Leinenzug „auffraß“. Wir machten uns nach der Biskayaquerung an die Arbeit. Die Sache mit den Sollbruchstellen leuchtete uns nicht ein, schließlich ist der Radadapter der Windpilot ja als Rutschkupplung ausgelegt. Wo sollte da eine Überlast auftreten? Also los: Die Laschings flogen raus, Augbolzen wurden an unsere massive Reling gebolzt. Die Umlenkrollen saßen nun spielfrei. Dann wurde die Originalleine gegen eine reckärmere getauscht. Die originalen Umlenkblöcke wurden gegen kugelgelagerte getauscht. Alles sollte so leichtgängig wie nur möglich werden. Die effektiv auf das Steuerrad einwirkende Leinenzuglänge hatte sich nun nahezu verdoppelt, der Rollwiderstand der Umlenkrollen deutlich minimiert.

Um die Reibungsverluste zu reduzieren tauschten wir alle Rollen gegen kugelgelagerte. Hier bereits die zweite Generation, die erste war irgendwann von den auftretetenden Kräften gesprengt worden. Befestigung mittels eines in die massive Alu-Reling geschraubten Augbolzens. Die Gewinde hielten, nicht der Edelstahl. Nachdem der erste Bolzen abscherte, steckten wir sie durch und sicherten sie mit einer Mutter. Auch gut zu erkennen, die Lackierung der Reling leidet, da durch die Bohrung die Lackschichten geöffnet wurden. Der Skipper hat sie nicht ausreichend gegen eindringendes Wasser versiegelt. Später verwendeten wir auch Laschings aus dünner, vielfach gewickelter, hochfester Leine.

Noch ein Detail fiel uns auf, dass wir aus den Augen verloren hatten. Die Schubstange zwischen Windfahne und Pendelruder war verbogen. Sollte das so sein? Natürlich nicht. Ursache: Wir hatten das nötige Spiel an der oberen Aufnahme der Schubstange durch Festsetzen der Schrauben beseitigt. Kleiner Fehler, große Wirkung, die Anlage kann den Pendelimpuls so nicht weiter geben, die Schubstange klemmt sogar.

Nachdem alles gerichtet war, stimmten die Voraussetzungen, um an Punkt 5. zu üben. Ziemlich schnell hatten wir nun raus, dass wir zwei Aspekte beim Rudertrimm beachten mussten. Der je nach Wind/Seegang zu beachtende Vortrimm des Ruders auf Backbord- und auf Steuerbordbug war verschieden. Wir hatten auf Backbord die klare Schokoladenseite, bei der wir weniger Vortrimm benötigten als auf steuerbord: Der Steuerbordbug erforderte etwa doppelt so viel Vorhaltewinkel wie der Backbordbug. Der Vortrimm war vor allem bei stärkerem Wind wichtig, bei schwachen Winden war unser Hauptruder exakt mittig ausgerichtet.

Nächster Lernerfolg: Die Erkenntnis, dass wir unter Selbststeueranlage etwas früher reffen mussten als handgesteuert. Im Grunde war es ganz einfach. War das Boot durch den am Radadapter einzustellenden Vortrimm nicht zu einem stabilen Kurs zu bringen, drohte es also ständig anzuluven oder zur Patenthalse abzufallen, hieß das: Segelfläche reduzieren. Man bekommt ziemlich schnell ein Gefühl dafür.

Am längsten brauchten wir für die Erkenntnis, dass es zur Korrektur der Windfahnenausrichtung bei etwas geänderter Windrichtung oft nur einer millimeterweisen Verstellung der Fahne bedurfte. Anfangs griffen wir hier allzu beherzt ein. Kein Wunder, dass es nicht klappen wollte. Wir mussten uns in einem längeren Prozess

Beliebte Fehlerquelle bei Windpilot Pacific und Pacific Plus: Die obere Aufnahme der Schubstange zwischen Windfahne und Pendelruder! Zwischen der selbstsichernden Mutter oben und den beiden gekonterten Muttern unten muss unbedingt Spiel bleiben. Ohne Spiel klemmt die Schubstange und verbiegt. Auch die schwarze POM-Scheibe muss beweglich bleiben. Der Bolzen darf also nicht bis zum Anschlag eingedreht werden. Trotz erkennbarer, leichter Aluminiumoxidbeläge ließ sich der Bolzen mühelos ausdrehen.

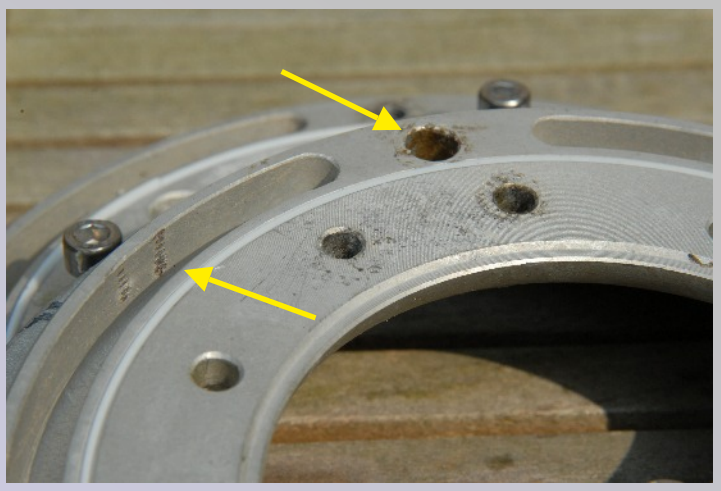
© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

von dem Gedanken lösen, dass die Windverhältnisse am Heck des Bootes mit denen übereinstimmen, die der Windex am Masttop signalisierte. Das traf nur bei achterlichem oder raumem Wind zu, je vorlicher der Wind einfiel, desto mehr machten sich Ablenkungen durch den Rumpf und all das am Heck montierte Gedöns bemerkbar.

Von da an entwickelte sich die Anlage zu unserem guten Freund, wenn da nicht der Radadapter gewesen wäre.

Der Radadapter

JUST DO IT besaß ein Steuerrad, wir brauchten daher einen Radadapter. Im Gegensatz zu dem der Aries, der in festen 6°-Stufen eingestellt werden kann und in der jeweiligen Rastung eine starre Verbindung bewirkt, ist der Radadapter der Windpilot stufenlos einstellbar und als Rutschkupplung ausgelegt. Das erlaubt theoretisch eine besonders feinfühlige Nuancierung des Vortrimms und einen Überlastschutz.



Peinlich! Beim Zusammenfügen des Radadapters hat der Skipper geschlampt. Statt in die Gewindebohrungen(Pfeil oben) griffen die Klemmschrauben in die Nut (Pfeil unten). So kann das nichts werden. (Die Spuren in der Langnut bei der linken Inbusschraube ggf. mit einem Pfeil verdeutlichen. Stattdessen hätte die Schraube in das große Loch bei der oberen Inbusschraube fassen müssen.

Der Radadapter erwies sich jedoch bei uns als schwaches Glied in der Kette. Zunächst lag es an uns, besser mir: Ich hatte ihn schlicht falsch, d. h .versetzt zusammengebaut. Die Gewinde der Klemmschrauben fassten nicht in die zugehörigen Gewindebohrungen, sondern in die daneben sitzenden Nuten. Dort klemmten die Schrauben zwar ausreichend, um uns bei ruhigen Bedingungen eine problemlose Überfahrt auf die Kanaren zu bescheren, aber bei sechs bis sieben Beaufort auf dem Weg zu den Kapverden war´s dann vorbei. Nicht der ideale Zeitpunkt, so etwas zu merken. Na ja, wir drehten bei, und eine Stunde später war die Sache geregelt. Onkel Heinrich, wie wir die Anlage inzwischen getauft hatten, steuerte nun anstandslos.

Leider trat bei uns ein Phänomen auf, dass wir auf der gesamten Reise nicht in den Griff bekamen. Es kam bei kräftigerem Wind und grober Welle immer wieder vor, dass der Radadapter durchrutschte, so sehr wir dessen Klemmschrauben auch anknallten. Das geschah meist, wenn das Heck von einer Welle gestoßen mit ruckartiger Bewegung versetzt wurde. Das Durchrutschen des Radadapters soll zwar ein Sicherheitsmerkmal sein, kam uns jedoch zu oft vor. Bei der Ursachensuche wurden wir nie richtig fündig. Ein Grund mag im Ruder-Design unseres Bootes liegen. Es misst wegen des geringen Tiefgangs von JUST DO IT (1,35 m) von der Ruderachse bis zur Achterkante rund 70 cm und ist nicht vorbalanciert. Ein langer Hebelarm! Zum Vergleich, das Ruder ist nur 100 cm tief. Wenn das Boot seitlich versetzt wird, können da schon große Kräfte einwirken.

Klemmschrauben alt und neu. Auffallend: der ausgewanderten Stahlstift der alten Schraube.

Wir staunten schließlich, dass die Klemmschrauben unserer brutalen Handhabung über all die Jahre widerstanden. Ein Vergleich mit nagelneuen Klemmschrauben offenbarte dann doch einen beginnenden Schwächung: Die Stahlschäfte ziehen sich langsam aus dem Kunststoff.

Eine weitere mögliche Ursache zeigte sich bald: Die steuersäulenseitige Hälfte des Radadapters schien verzogen, so dass die beiden Hälften des Adapters keinen gleichmäßigen Kontakt aufbauen konnten. Vermutlich die Folge einer ungleichen Montage der Befestigungsbügel bzw. des Halterings, denn wie sich

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

schließlich herausstellte, lagen alle Bauteile des Radadapters im demontierten Zustand nach wie vor plan aufeinander.

Richtig montiert muss der Spalt zwischen den beiden Hälften des Adapters lose angedreht eine gleichmäßige Breite zeigen. Wir merkten uns die Soll-Stellung des Radadapters mit Hilfe eines der erhabenen Buchstaben, unten im Bild (Pfeil), im Verhältnis zu einer Speiche des Steuerrades.

Praktische Trimmprobleme

Die Idee ist brillant, den Feintrimm des Hauptruders, in winzigsten Dosen mittels des Radadapters einzustellen. In der Praxis hatten wir damit Probleme und waren mit dem Feintrimm mittels des Radadapters unglücklich, die theoretisch stufenlose Verstellung konnten wir nicht wirklich nutzen. Bei gelösten Klemmschrauben befinden sich die beiden Hälften des Adapters in ständiger Bewegung und es braucht etwas Glück, die Klemmschraube im rechten Moment und fest genug anzuziehen. Die Schwierigkeit lösten wir schließlich, in dem wir in beiden Leinen Schraubspanner einsetzten. Nun ließ sich einerseits das Leinespiel bis auf ein sinnvolles Minimum reduzieren und andererseits konnte der Trimm millimeterweise in beide Richtungen verändert werden. Es kam nicht mehr auf die punktgenaue Justierung des Radadapters an und im überwiegenden Teil der Fälle funktionierte die Einstellung nun wunderbar. Heute empfiehlt der Hersteller, die Leinenspannung mittels einer Fenderklemme zu regulieren. Die Lösung hat uns jedoch nicht überzeugt.

Dennoch blieb die Einstellung des Radadapters problematisch, je rauer die Bedingungen waren. Wenn man das Boot (bei bewegter See) auf dem gewünschten Kurs zum Wind hat, die Windfahne grob voreingestellt ist, das Ruder genau mit dem richtigen Vortrimm (per Hand) eingesteuert ist - und nun die Klemmschraube des Adapters blitzschnell festgesetzt werden muss. Blöd, wenn im letzten Moment eine Welle das Ruder verreißt: Der Adapter klemmt jetzt in der falschen Position. Alles wieder von vorne. Gut, das ist sicher das mühsame Geschäft, auf das man sich einlassen muss, um anschließend mühelos und entspannt zu segeln. Ärgerlich ist, wenn im Anschluss die grobe See den Adapter wiederholt durchrutschen lässt. Hoffentlich hatte man sich exakt gemerkt, wie die beiden Klemmhälften zueinander standen. Denn sonst durfte man sich wieder mühsam an die richtige Vortrimmstellung rantasten. Wir merkten uns die Stellung mit Hilfe der Buchstaben auf dem Radadapter in Relation zu einer der Speichen des Steuerrades. Wenn einem der Adapter aber so zwanzig Mal in der Wache verschoben wird, verflucht man das Ding und wünscht sich eine starre Verbindung.

Unten die von uns genutzten Spannschrauben zur Einstellung der Leinenspannung. Der Hersteller empfahl später eine Fenderklemme als Mittel der Wahl, um das Leinenspiel zu reduzieren. Er meinte, eine reicht, egal an welcher der beiden Zugleinen eingesetzt.

Die Spannschrauben im Einsatz. Der Vortrimm des Hauptruders wurde feinjustiert, indem man beide Spannschrauben um beispielsweise vier Umdrehungen verdrehte, also die eine löste und die andere anzog. Der Radadapter blieb in der zuvor mit den Klemmschrauben fixierten Position. Zugleich halfen die Spannschrauben, das letzte Spiel aus den Zugleinen zu nehmen (in dem Fall beide Schrauben dichter drehen). Die blauen Zugleinen hatten wir sehr lang bemessen, um sie von Zeit zu Zeit zu kürzen und die Schamfilstellen zu verlagern.

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

Ausgelernt

Trotz genannten Adapterprobleme, in der überwiegenden Zahl der Fälle hat der Windpilot einwandfrei gearbeitet. Nachdem wir uns in die Materie eingefuchst hatten, bekam die Anlage den Namen „Onkel Heinrich“, und unser Onkel steuerte nun unter nahezu allen Bedingungen tadellos. Von knappen 4 kn scheinbarem Wind von achtern bis hin zu Böen von 45-48 kn Knoten wahrem (sic!) Wind am Wind. Nach dem wir das Vortrimmen des Hauptruders im Griff hatten, steuerte Onkel Heinrich auch bei unausgewogener Besegelung platt vor dem Lagen sauber und zuverlässig, auch wenn wir nur das Groß (gerefft oder ungerefft stehen hatten, weil die Vorsegel bei Schaukelsee nicht stehen wollten.) Genauso zuverlässig steuerte er bei Leichtwind, wenn wir den Blister und das ungereffte Groß im Schmetterling fuhren. Auch unseren stärksten anhaltenden Starkwind auf See, um die 9 Bf vor Brasiliens Küste, halber Wind, meisterte die Anlage mit Bravour …

Noch ein Wort zu den Leichtwindeigenschaften. Besonders bei schwachen Winden sind die Einstellungen an Radadapter und Windfahne in kleinsten Dosierungen vorzunehmen, unser anfänglicher Hauptfehler war stets, dass wir viel zu viel an der Windfahne „herumdrehten“. Zur Windfahne der Windpilot Pacific gehört ein kleiner Spinnakerstreifen, der die Leichtwindsteuereigenschaften unterstützten soll. Unser war irgendwann verschlissen. Wir ersetzten ihn nicht, da wir kein Unterschied erkennen konnten. Die Anlage steuerte mit und ohne gleichermaßen zuverlässig. Wichtig war, die Windfahne bei sehr leichtem Wind aufrecht zu stellen. Auch wenn uns das seltsam erschien. Andererseits nutzten wir nur selten eine „Starkwind-Stellung“ der Fahne, die über den Winkel von 20°, das entspricht der Richtung des Aufnahmeschaftes, hinausgeht.

Windfahnenstellungen je nach Windstärke. Links: Standardstellung für den größten Teil aller Winde. Die Windhane folgt dem Verlauf des Pendelarmschaftes. Mitte: Leichtwindeinstellung, zu unserer Zeit vom Hersteller nicht vorgesehen, erwies sich aber als hilfreic h und wirksam. Die Windfahne ist bei schwachen Winden quasi vorbalanciert. Starkwindeinstellung. Je nach Wind soll man die Fahne aus dem Wind neigen. Manche Segler haben sich alternativ einfach eine kleinere Windfahne aus einem Ersatzsperrholz gesägt. Wilfried Erdmann z.B. bei seiner Aries. Die schwarze Linie verdeutlich jeweils die Verlängerung der Achse des Pendelarmschafts.

Wider Erwarten zeigte sich „Onkel Heinrich“ völlig unbeeindruckt von all den Störeinflüssen an unserem Heck, als da waren: Geräteträger, Außenborder, Schleppgenerator, Heckanker, Ankerrolina. Erst als die Außenborderhalterung wegen des hinzugekommenen Schleppgenerators an einen anderen Ort verlagert wurde, gab es auf bestimmten Kursen Probleme mit den Abwinden. Der Außenborder wurde von da an bei Bedarf abgenommen und auf dem Cockpitboden oder in die Backskiste verlagert.

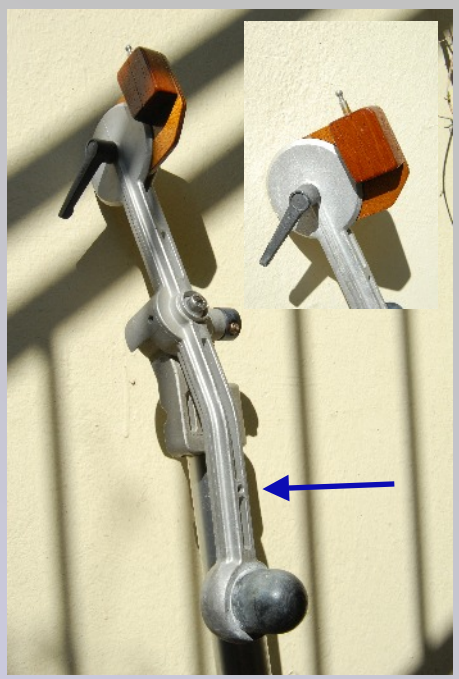
Es gab nur eine Phase während unserer Langfahrt, in der wir öfter per Hand eingreifen mussten. Das war eingangs der LeMaire-Straße, wir hatten uns in den Tidentafeln vertan und waren zu früh in die Straße

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

gestartet. Der Wind (in dieser Phase etwa Bf 7, in Böen 8) kam zu diesem Zeitpunkt von achtern und stand gegen den Strom. Die See war entsprechend steil, hoch und kurz. Die Folge der Wellenberge war extrem dicht. Wenn das Boot aus dem Kurs geworfen wurde, reichte die Zeit für Onkel Heinrich einfach nicht, dass Boot vor der nächsten Welle zurück auf Kurs zu bringen. Das waren dann die Momente, in den die Crew den Adapter kurz auskoppelte, das Boot einsteuerte und wieder an Onkel Heinrich übergab. Doch die größte Zeit steuerte der Onkel auch unter diesen Bedingungen anstandslos.

Elektrische Steuerung

Wir zweifelten an der Steuerleistung der Windfahne bei schwachen Winden. Daher packten wir einen Tillerpilot Autohelm TP 20 ein und ich schnitzte eine Miniaturwindfahne einschließlich Mitnehmer und bereitete an der Heckreling eine Aufnahme für den Tillerpiloten vor. Einmal kurz experimentiert, um zu wissen, wie der Tillerpilot, der nun die Windfahne schwenkte, einzustellen war (musste er sich so verhalten, als ob er auf eine Pinne wirkte, oder andersherum auf die Windfahne einwirken? Er musste andersherum!). Wir benutzten diese Variante, die nun nicht nach dem Wind sondern einen zuverlässigen Kompasskurs steuerte, bei sehr schwachen Wind. Als vor Brasilien der alte elektrische Radpilot aufgab, steuerten wir auf diese Weise auch unter Maschine. Der Haken unter Maschine: Jenseits von fünf Knoten Fahrt führte der Propellerstrom zu heftigen Vibrationen der Anlage. Wir beschränkten uns daher auf moderates Tempo.



Mini-“Fahne“ mit Stift zur Anlenkung des Tillerpiloten oben auf dem Holzklötzchen. Der Hersteller hat für diesen Zweck eine Bohrung (Pfeil) und einen passenden Stift vorgesehen (war bei uns im Lieferumfang enthalten), aber wer nicht richtig in die Anleitung schaut … Außerdem ließ sich bei unserer Lösung der Tillerpilot auf JUST DO IT besser unterbringen. Konkrete Lösungen hängen ja sehr von den konkreten Verhältnissen auf einem Boot ab.

Was ging kaputt?

Die frohe Botschaft: An der Anlage selbst ging nichts kaputt! Zweimal erneuerten wir die Steuerleinen, da sie leider unvermeidbar etwas schamfilten. Zuletzt verwendeten wir Leinen mit Dynema-Kern. Einmal erneuerten wir die relativ stark verschlissenen Delrin-Streifen des Radadapters.

Zwei der kugelgelagerten Umlenkblöcke wurden „gesprengt“, und dreimal brachen Edelstahlbolzen, mit denen die Umlenkblöcke an Reling bzw. Geräteträger befestigt waren. So gesehen stellten sie die vom Hersteller empfohlene Sollbruchstelle dar. Zuletzt wechselten wir zu dünnen Dynemaleinen und laschten aufwendig und solide. Bei Überlast würden wahrscheinlich eher die Blöcke gesprengt als die Laschings oder unsere Reling. Hier ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass unsere Reling bzw. Der Heckkorb aus massiven Alustäben (DU = 25 mm) gefertigt war.

Einmal muss das Pendelruder mit einem Gegenstand kollidiert sein. Der „Überlastschutz“ hat dabei funktioniert, das Ruder war in seiner Halterung lediglich nach achtern verdreht. Einmal steckte ein Hai-Zahn im Pendelruder!

Und sonst?

Angenehm überrascht waren wir vom Herstellerservice. Irgendwo in Südamerika wollten wir die Delrin-Gleitflächen innerhalb des Radadapters erneuern und waren außerdem der Meinung, dass es nicht schaden könnte, für einige der besonders beanspruchten Delrin-Elemente (Scheiben, Lagerstreifen, Hülsen) Ersatz zu haben. Ein Anruf nach Deutschland, eine mail mit der Bestell-Liste, und einige Tage später hatten wir alles in unseren Händen. Die benötigten Teile waren in einem schlichten Polsterumschlag gekommen. Das hatte den Vorteil, dass es keine unnötigen Scherereien mit dem Einfuhrzoll gab. Noch beeindruckender: Der Hersteller stellte nicht einmal eine Rechnung: „Die paar Kleinteile, das machen wir mal so!“

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

Zustand nach mehrjährigem Gebrauch

Gegen Ende der Reise wurde die Windfahnenverstellung schwergängig. Also haben wir die Anlage nach über sechs Jahren im harten Gebrauch komplett zerlegt und mal in ihr Inneres geschaut.

Alle Schrauben und Bolzen ließen sich problemlos lösen! Das vom Hersteller verwendete Wollfett erwies sich als ausgesprochen langlebig und seewasserstabil. Wir hatten das Fett an den einzelnen Verbindungselementen nie erneuern müssen, es war seit dem Kauf drauf.

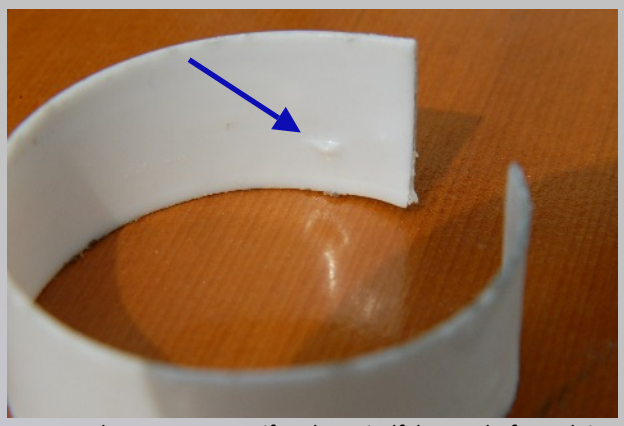
Auch alle Bauteile der Anlage ließen sich ohne Probleme trennen. Lediglich der schwergängige und schließlich blockierende, hohle Windfahnenschaft, über den man die Windfahne einstellt, ließ sich zunächst nicht austreiben. Ursache: Salz und ein kleiner Metallspan hatten den Weg unter einen der Delrin-Lagerstreifen gefunden, dort geblüht, den Streifen ausgebeult und das Lager blockiert. Kein Wunder, dass der Schaft fest saß.

Die Bronze-Kegelräder, mangels Pflege im letzten Jahr sehr verschmutzt, und die aus POM gefertigten Teile der Anlage zeigten keinen erkennbaren Verschleiß!

Der Pendelruderschaft war nach wie vor frei beweglich und musste nur gesäubert werden. In seinem Innern befand sich recht viel Salz- und Aluminiumoxidrückstände, ohne dass die Funktion beeinträchtigt wurde. Die Quelle der Rückstände fand sich am Übergang des Pendelruderschaftes (Alurohr) zur Kegelradachse (Edelstahl). Hier gab es kräftige Oxydation, eine Folge der Materialpaarung. Das Ausmaß der Schäden war allerdings (noch) unbedenklich, die Funktionsfähigkeit der Anlage bis auf weiteres nicht beeinträchtigt. Heute fertigt der Hersteller die Kegelradachse aus POM. Das Korrosionsproblem sollte damit erledigt sein.

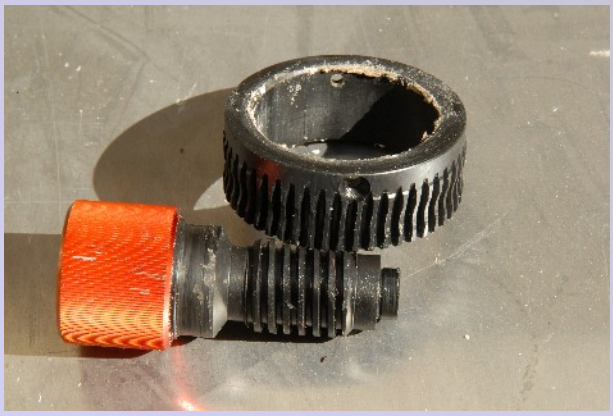
Die Steckachse der Pendelruderaufnahme hatte sich schon während der Reise gelockert. Wir setzten sie fest, indem wir die Achse mit Klebeband umwickelten und spielfrei in den Schaft einschoben. Was uns nicht bewusst war, der Haltebolzen sichert die Achse durch ein in die Steckachse geschnittenes Gewinde. Man dreht den Bolzen (vorsichtig) an und gut. Der Bolzen ragt durch Steckachse und Schaft hindurch und dient zugleich als Aufnahme für das Sorgleinen-Auge. Dieses darf man nur lose aufdrehen. Knallt man das Auge an, weil man „den Bolzen kontern will“, reißt man das Gewinde der Steckachse aus, die Steckachse klappert.

Gleiches gilt für den Bolzen, der die Windfahnenachse bildet. Er ist in ein Gewinde eingedreht. Die auf seinem Ende sitzende Mutter dient lediglich als Sicherung und zur Einstellung des

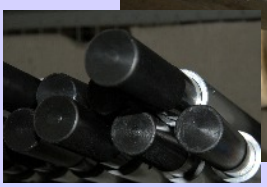


Ausgebauter Lagerstreifen des Windfahnenschaftes. Kleine Beule, große Wirkung: Diese kaum sichtbare Beule im Delrinstreifen und das dahinter liegende Material setzten den Windfahnenschaft fest.

Hier das stark verschmutzte Kegelradgetriebe unmittelbar vor der Demontage. Wir hatten die Abdeckung verloren und uns im ersten Jahr nach der Weltumseglung nicht sehr um die Anlage gekümmert. Nach gründlicher Reinigung zeigten die Bronzeteile praktisch keinen Verschleiß!



Die Stellschraube und das Stellrad für die Windfahne unmittelbar nach dem Ausbau. Etwas verschmutzt, aber kein erkennbarer Verschleiß des Schneckentriebs.



Der Edelstahlschaft, der das große Bronzekegelrad trägt, ist bei unserer Anlage in ein Alurohr gesteckt. Die bekannt unglückliche Materialpaarung führt zu massiver Oxydation des Alurohrs. Aufgrund der großzügigen Dimensionierung ist die Funktions-tüchtigkeit der Anlage bis auf Weiteres nicht betroffen. Kleines Bild: Konsequente Produktentwicklung - heute bestehen die Achsen aus POM.

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff

Dieses Auge für die Sorgleine darf nicht angeknallt werden, sonst reißt man das Gewinde der im Rohr gehalterten Steckachse der Pendelruderaufnahme aus. Also das Auge nur per Hand auf das mit Wollfett versehene Gewinde drehen. Das Wollfett reicht als Verlustsicherung aus. Nachdem der unwissende Autor das Gewinde erfolgreich zerstört hatte, eine solide Lösung: Die Steckachse wurde durch eine zusätzliche Schraube (oben) gesichert.

Spiels. Sie darf niemals zu stark angezogen werden. Zwischen Windfahnenpendel und dem Träger befindet sich eine Delrin-Scheibe. Diese Scheibe war stark salzverkrustet und als einziges aller Delrin-Teile der Anlage stark verschlissen.

Vor der Schwenkachse des Pendelruders, die zugleich die gesamte Windsteueranlage trägt, befand sich sehr viel Delrin-Abrieb, jedoch kein Salz. Dort befindet sich ein ausreichend großer Hohlraum, der Schmutz und Abrieb aufnimmt. Der Abrieb hat die Anlage nie beeinträchtigt. Es empfiehlt sich dennoch eine gelegentliche Kontrolle und Säuberung.

Steckachse der Pendelruderaufnahme und Schaft bei der Demontage. Salz- und Oxidverkrustungen, Fraßspuren. Bislang jedoch nicht in kritischem Umfang. Man muss dazu sagen, dass dieser Teil der Anlage während der Fahrten die meiste Zeit im Wasser verbrachte. Gut zu erkennen die Tapereste. Mit Isolierband hatten wir das Spiel des Schaftes in der Aufnahme (Rohr) eliminiert.

Nach zwei Stunden Arbeit, Zerlegen, Säubern, Fetten, dem Erneuern eines Teils der Schrauben und der Delrin-Elemente war die Anlage praktisch neuwertig. Die nötigen Ersatz-Kleinteile kosteten incl. einer neuen Abdeckung der Kegelräder roundabaout 70 Euro.

Die Achse, die die gesamte Windsteuer-Anlage in der Halterung fixiert und um die das Pendelruder schwingt. Zustand unmittelbar nach dem Ausbau: vor allem verdreckt. In der Sackbohrung fanden sich sehr viel Delrin-Abrieb und in geringem Umfang Salzkristalle. Trotz der Rückstände waren Anlaufscheiben und Lagerstreifen des Pendelruders voll funktionsfähig.

Abschließende Bemerkungen

Einige abschließende Bemerkungen. Nachdem wir uns in die Bedürfnisse der Windsteueranlage eingefuchst hatten, liebten wir unsern „Onkel Heinrich“ heiß und innig. Er erhielt nur wenig Pflege und eine Komplettreinigung fand erst nach immerhin sieben Einsatzjahren, davon über fünf Jahre auf der Weltumseglung statt. So gesehen staunen wir eher, dass er so lange klaglos gedient hat. Allerdings achteten wir darauf, die Anlage bei Nichtgebrauch, speziell wenn wir vor Anker oder im Hafen lagen, stets mit einem „Überzieher“ zu schützen. So verhinderten wir recht zuverlässig das Eindringen von Schmutz. Nur unser Verhältnis zum Radadapter war und ist gespalten. Hier wünschen wir uns die Option einer starren Verbindung. Oder, als Alternative, die Windpilot Pacific Plus mit dem Hilfsruder. Das erspart den Radadapter und das Cockpit bleibt frei von störenden Leinen.

Unser Fazit: Eine Windsteueranlage, gleich von welchem Hersteller, ist nicht nur für die ganz große Fahrt eine wunderbare Sache. An der Pacifik loben wir besonders die sehr einfache, kompakte Bauweise, die ihr ein hohes Maß an Funktionssicherheit gibt. Voraussetzung für einen langjährige Freundschaft zwischen Crew und Windsteueranlage, gleich welchen Herstellers, ist allerdings, dass man sich anfangs bemüht, auf die Eigenheiten und Ansprüche einer solchen Anlage einzustellen.

Bremen, November 2011, geringfügig redigiert, Lorient, Februar 2021
Martin Birkhoff

© für Texte und Bilder soweit nicht anders angegeben bei den Autoren - Anke und Martin Birkhoff