

Die Dehler 25 war
ein echter Erfolg

Foto: Sönke Lorenzen / **segeln** Archiv





50
Jahre
GFK-Boote
3. Teil 1991-2009

Die Geschichte des Bootsbaus – 3. Teil

Vor 50 Jahren starteten Werften mit dem GFK-Serienbootsbau. Im letzten Teil (von 1991 bis 2009) unserer Serie beschreiben wir, wie sich Yachten zu den heutigen modernen Rissen entwickelten und welche neuen Verfahren im Bootsbau entstanden Text: Hans Genthe Fotos: stockmaritime.com





Nach den verrückten Trends der 80er Jahre kommt Anfang der 90er ein neues Lebensgefühl auf. Im wiedervereinigten Deutschland will die „Generation Golf“ vor allem feiern und viel kommunizieren. Loveparade und Techno-Musik, Handy und Internet verändern die Lebensgewohnheiten, vor allem bei der Jugend. Und wie schräg wird gefeiert: Der Girlie-Style lässt mit bauchfreien Tops tiefe Einblicke zu, Piercings erobern Bauchnabel, Zunge und Lippen. Tätowierungen werden salonfähig. Alles ist möglich, Toleranz ist in. Kein Wunder, dass in diesen frühen Neunzigern auch im Bootsbau besonders viele innovative Ideen realisiert werden:

Die Shock 40 schockt die Seglerwelt mit einem klappbaren Kiel – zur Seite, nicht nach hinten. Dehler bringt die 36 DB auf den Markt, ei-

First 31.7



1997

Modern, schnell, wohnlich: Die 31.7 ist die französische Antwort auf die Dehler 33 und X-332. Die wohnlich und funktionell ausgebaut Yacht wird auf Anhieb ein Verkaufserfolg. Lúa 9,80 Meter, Búa 3,40 Meter, Tiefgang 1,60 oder 2,10 Meter

werden in geschlossene Formen gespritzt und härten unter hohem Druck aus. Dabei verdichtet sich der Schaum zu einer extrem harten Oberfläche – und Nacharbeiten reduzieren sich auf ein Minimum. Ein echter Plastikbomber, der am Markt leidlich erfolgreich ist.

Und das ist der Gipfel: Ende 1990 sprengt der australische Bootsbauer Don Richardson

wieder. Der Bootsmarkt boomt. Doch auch der Druck auf die Hersteller wächst: Made in Taiwan gibt es nun auch im Bootsbau. Die Taswell 49 der Ta Shing Werft wird auf der Boot vorgestellt. Doch das preiswerte, 14,88 Meter lange Boot ist speziell auf den amerikanischen Markt zugeschnitten, und es kann sich in Europa nicht durchsetzen.

dem Rennen, „Ohne Segel über dem Kopf!“. Übrigens mit dabei und Platz drei unter fünf Profi-Teams auch ein deutsches Boot: Die *Schlüssel von Bremen*, eine tolle Leistung der Amateur-Segler und des Vereins Segelkameradschaft Wappen von Bremen. In der nächsten Auflage des Rennens wird mit Maxis und einer neuen Einheitsklasse gesegelt. Die neuen Kevlar-Epoxidharz-Konstruktionen sind enorm leistungsfähig, die *Intrum Justitia* schafft in 24 Stunden 425 Seemeilen, das entspricht einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 17,7 Knoten. 1993 segelt Bruno Peyron mit dem Katamaran *Commodore Explorer* als erster in unter 80 Tagen um die Welt – der Katamaran ist aus Kunststoff. Spätestens jetzt hat jeder die Vorteile der High-End-Fasern in Kombination mit Epoxy verstanden.

1994 macht ein neues System den Bau von leichten Einzelbauten bis zu 25 Meter Länge zu überschaubaren Kosten möglich. Strong-Plank-Leisten sind leichte, steife Streifen aus Schaum. Sie sind mit dünnem Glasfasergewebe umwickelt und werden dann im Formen bei 60 Grad mit Harz getränkt. Diese Leisten sind sehr steif und benötigen nur wenige Mallen, um einen

„Anfang der 90er boomt der Bootsbau wieder – und viele verrückte Ideen kommen auf den Markt. Wie Dehlers Plastikbomber“

nen IMS-Renner mit vielen Ideen. Das Zentralwindsystem der Dehler 36cws erhält den Staatspreis des Landes Nordrhein-Westfalen für Design und Innovation. Aber auch innen bricht Dehler mit allen „Sehgewohnheiten“: Statt lackiertem Holz zieren weiße Tiefziehteile aus Thermoplast-Kunststoff mit roten Einfassungen den Innenraum. Kombiniert mit roten und grauen Polyesterflächen. Die Tischplatten, Türen und auch Ruderblätter bestehen aus Integralschaum – echtes Plastik! Dabei ist das Verfahren Hightech: Die flüssigen Komponenten des Schaums

mit Dynamit und Wasser seine zehn Meter lange Aluminium-Yacht. Nicht aus Wut, sondern um dem Rumpf die Form zu geben. Die Idee ist nicht neu, in der Industrie werden schon länger Bleche so verformt. In eine Stahlform wird ein grob geschweißter Alurumpf eingesetzt. Der Rumpf wird mit Wasser gefüllt und das Wasser mit Dynamit gesprengt. In nur 1,5 Millisekunden wird so aus der beuligen Schale ein glatter Rumpf.

Die Boot Düsseldorf erlebt in diesen Jahren Rekorde mit über 400.000 Besuchern. Das Interesse am Segeln wächst

Neue Materialien bewähren sich

Materialien wie Carbon, Kevlar und Epoxy gibt es schon lange, aber sie sind im Serienyachtbau eher Exoten. Doch 1990 gewinnt Peter Blake mit der 84 Fuß Ketch *Steinlager 2* das Whitbread-Round-The-World-Race (Vorläufer des Volvo Ocean Race). 84 Fuß Kohlefaser, Nomex-Waben und Epoxy haben bewiesen, dass sie unter Extrembedingungen zusammenhalten. Das Rennen war eine enorme Belastung: „Am liebsten hätte ich ein Motorboot mit dicken Maschinen“, meint selbst Peter Blake direkt nach



sauber strakenden Rumpf „aufzuplanken“. Die Leistenkonstruktion wird dann von außen und innen mit Gewebe überlaminiert – fertig ist die Schale.

Tricks statt Seegängigkeit prägen das Yachtdesign

Anfang der 90er beginnt die Ablösung der IOR-Formel durch das neue Vermessungssystem IMS. Zum Admiralscup 1991 melden nur noch zehn Teams. 19 waren es in der Blütezeit des Cups vor Cowes. Die Teams möchten kein Fastnet-Race segeln, weil die Boote dafür nicht mehr geeignet – sprich seetüchtig genug – sind. Da innerhalb der IOR-Formel nur noch reine, aktuelle Regatta boote konkurrenzfähig sind, wächst der Wunsch nach einer Möglichkeit, mit unterschiedlichen fahrtuntauglichen Yachten gegeneinander faire Regatten segeln zu können. IMS basiert auf einem „VPP“ – Velocity Prediction Programm – welches Geschwindigkeitsvorhersagen berechnet. Insgesamt 70 Werte werden in einem Messbrief für jedes Schiff hinterlegt. Zum ersten Mal gehen die tatsächlichen Windbedingungen einer Regatta in die Berechnung des Ergebnisses ein. Leider ein Schreibtisch-Ansatz: Da nicht jede Minute je Boot auf

jeder Stelle auf einer Regatta die Wind- und Wellenbedingungen ermittelt werden können, werden nach der Regatta die durchschnittlichen Windbedingungen definiert – durch die hoffentlich gerechte Wettfahrtleitung. Dieser „Wettfahrtleiterfaktor“ führte schon bei der ersten Anwendung zum Admirals Cup 1991 zu Unmut. In England war dies das frühe Aus für IMS. In Deutschland und im Mittelmeer hält man weiter am IMS-Regelwerk fest. Doch der

streng wissenschaftliche Anspruch von IMS wird durch unterschiedliche Windfaktoren für Inshore und Offshore und eine Altersvergütung der Boote aufgeweicht. Natürlich nutzen Konstrukteure die Lücken, um Schiffe zu bauen, die vorgaukeln, sie seien langsam – nach Messbrief.

Und wieder wurden – wie bei IOR – die Gewinnerboote nach gesegelter Zeit langsamer, und zu allem Übel hatten diese eine geringe Stabilität. Weitere Folgen der

IMS-Optimierung: senkrechte Steven, hoher Freibord. Die Genua verschwindet aus dem Segelplan, denn IMS begünstigt das Großsegel. War auf einem IOR-Boot die Genua fast doppelt so groß wie das Großsegel, beträgt auf einem IMS-Schiff wie der Dehler 36 DB die Genua 1 nur noch 37 Prozent der Segelfläche am Wind. Ein weiterer Nebeneffekt: Die Wanten wandern weiter nach außen und das Mastprofil wird dünner. Die Wege des Fahrtenmarktes ➤

Kleine Faserkunde

Glasgewebe

Der Hauptbestandteil ist hauptsächlich Sand-Silizium-Dioxid (SiO_2), in dessen Struktur andere Stoffe eingelagert werden, um die Eigenschaften zu verändern. Damit die Faser sich verkleben lässt, wird sie beschichtet. Die Steifigkeit der reinen Faser ist mit Aluminium vergleichbar. Es gibt verschiedene Fasertypen: Die Standard-Glasfaser E-Glas hat 90 Prozent Marktanteil. Weitere im Bootsbau verwendete Fasern sind S-Glas und R-Glas mit erhöhter Festigkeit oder M-Glas mit erhöhter Steifigkeit.

Kohlefaser

Die Fasern bestehen aus reinem Carbon und werden durch Prolise hergestellt. Dabei wird eine organische Ausgangsfaser erhitzt. Alle Elemente außer Carbon werden abgespalten. Eine definierte Zugspannung verändert die Kristallstruktur so, dass die

Faser besonders zugfest und steif wird. Je nach Verfahren und Ausgangsfaser erzielt man verschiedene Faser-Qualitäten.

Carbonfasern sind sehr leicht und steif, aber wenig abriebfest. Punktbelastung mögen sie nicht so gerne.

Kevlar

Kevlar wie auch Twaron ist eigentlich ein Markenname für eine Aramid-Faser. In einem komplexen chemischen Prozess werden besonders langkettige Polyamide hergestellt. Die Fasern werden bei 300 bis 400 Grad gestreckt und werden dadurch nochmals zugfester. Die goldgelbe Faser ist nicht sonderlich steif, aber extrem reißfest und hitzebeständig bis 370 Grad. Wegen der mangelnden UV-Beständigkeit erfordert ein Kevlar-Bauteil eine Oberflächenbeschichtung. Kevlar ist ideal in stoßempfindlichen Bereichen, z.B. im Bug als Kollisionsschutz.



Credit: Mark Covell - Team Russia



EXIT ENGINEERING

A new direction in carbon fibre technology

Gangways und Steuerräder

EXIT ENGINEERING s.r.l. - via Industria, 43 - 30010 Camponogara (VE) - ITALY
tel +39 041 8948038 - info@exitengineering.com - www.exitengineering.com



bestimmt aber nicht mehr die Formel fast allein, wie es zu IOR-Zeiten war, sondern noch ein anderer Trend.

All inclusive

Der Urlaubstrend der 90er heißt „all inclusive“. An den Stränden des Mittelmeers und in der Karibik, besonders gerne in der „DomRep“, heißt es immer wieder: „Pina Colada bis zum Abwinken!“ Und der Chartermarkt boomt. Karibikurlaub wird plötzlich erschwinglich, ist kein teurer Luxus mehr! Das beeinflusst den Bootsbau, denn je mehr Mitsegler auf einem Boot Platz finden, desto billiger wird die Charter. Boote, die speziell auf den Chartermarkt zugeschnitten sind, sind wahre Raumwunder – und finden ihre Liebhaber auch unter den Eignern.

Boote mit Hut – der Deckssalon wird salonfähig

Sirus 36 DS, Sunbeam 42 C, Luffe 43 und viele andere Yachten überraschen mit neuen Silhouetten und gewinnen Innenraum mit größeren Aufbauten. Die Regina af Vindø 38 hat nichts mehr von den Merkmalen der berühmten Langkieler – außer der schwedischen Bootsbauqualität. Deckssalon, Flossenkiel, hoher Freibord und negativer Spiegel – die Boote würde man nicht als Vindø wiedererkennen, auch wenn sie den Namen tragen und am selben Ort gebaut werden. Einen noch höheren und größeren Deckssalon setzt die französische Werft Dufour auf ihre

Pogo I und II



1998

Der Minitransat-Racer Pogo I oder Pogo 6.50 segelt regelmäßig über den Atlantik. Im Surf erreichen die kleinen, nur 6,50 Meter langen aber fast 3 Meter breiten Flitzer über 15 Knoten. 42 Quadratmeter am Wind und zusätzlich ein 74 Quadratmeter Spi werden von einer 1,60 Meter tiefen, 430 Kilo schweren Bombe aufrecht gehalten. Meistens.

Atoll. Das ungewöhnliche Boot kommt gut an – vor allem im Charterbetrieb.

Doch auch andere renommierte Werften brechen mit Sehgewohnheiten: Nautor begeht mit seiner 44er Swan Stilbruch: Panormafenster zerstören die traditionell klaren Linien.

Neben Raum wächst der Wunsch nach Komfort. Abstriche zum Leben an Land sind nicht erwünscht. Die Werften reagieren: Etap bringt eine 38er auf den Markt und wirbt nicht mehr mit Sicherheit, sondern mit Komfort: Rollgenau, Lattengroßsegel, Kühlaggregat und Druckwassersystem für heißes und kaltes Wasser sind die neuen Schlagworte. Mit Erfolg: die 38i wird Boot des Jahres 1990. Doch die vielen Einbauten treiben die Kosten, insbesondere die Lohnkosten, in die Höhe. Und auch Werften aus Osteuropa machen Druck: Elan (Slowenien), Slotka (Polen), Delphia (Polen) bieten qualitativ hochwertige Boote zu einem attrak-

tiven Preis. Bavaria, Hanse, Bénéteau und einige andere Größen im Markt begegnen der Konkurrenz durch konsequente Prozessoptimierung. Die meisten anderen Werften eher durch Qualität und Hoffnung. Hoffnung, dass ein Boot kein Wegwerfartikel wie ein Auto wird.

Trotzdem werden die Yachten immer größer, das Angebot in der Klasse unter acht Meter wird immer überschaubarer. Vor allem die französischen Werften gewinnen junge Kunden durch praktische kleine Boote: In der 8-Meter Klasse setzen Bénéteau und Jeanneau mit der First 25.7 und der SUN 2500 auf Breite und Doppelerderanlagen. Mit Erfolg: Die Kleinen sind schnelle Boote und haben für die Größe und das Segelpotenzial viel Platz.

Mehr Segel-PS auf das Wasser!

Ein anderer Trend prägt ebenfalls einige Werften. Deutschland schnallt sich

Inline-Skates unter die Füße, Fitnessstudios boomen wie verrückt, Sport ist in. Das wirkt sich auch auf den Yachtbau aus. Boote sollen mehr Spaß machen, besser segeln und komfortabler sein.

Die Najad 360 positioniert sich sportlicher. Leicht negativer Spiegel und gestrecktere Linien vermitteln Geschwindigkeit. Auch Hallberg-Rassy trimmt seine Boote auf mehr Segelleistung. Nicht umsonst hat man bereits 1990 erstmals den argentinischen Erfolgskonstrukteur Germán Frers für die 36er verpflichtet.

Mit dem neuen Jahrtausend beginnt das Online-Zeitalter. Nachdem der Computer-Super-GAU in der Silvester-Nacht 1999/2000 nicht stattgefunden hat, wächst die Internetgemeinde rasant, auch in Deutschland. 2000 ist auch ein Boomjahr für die Bootsbauindustrie. Der Trimaran-Hersteller Dragonfly bringt einen zwölf Meter langen Tri auf den Markt, Breite 8,40 Meter, mit angeklappten

1990

IMS wird als neue Regattaformel etabliert – und bleibt umstritten. Der britische RORC lehnt die Formel gleich wieder ab.

1993

Der Carbon-Kat *Commodore Explorer* umkreist als erstes Boot in unter 80 Tagen die Welt – und beweist die Überlegenheit der Materialien.

1999

Dufour setzt mit der Atoll den Deckssalonyachten den Hut auf – das innovative Design hat großen Erfolg im Chartermarkt.

2000

Der Megayachtmarkt boomt. Bei den High-Performance-Megayachten verdrängt Kunststoff das Aluminium.



Auslegern nur noch 4,25 Meter. Die 47.7 von Beneteau hat fast zwei Jahre Lieferzeit. Selbst auf vergleichsweise kleine Schiffe wie die Dehler 29 müssen Kunden ein Jahr warten. Dabei werden die Yachten größer und größer: Bavaria bietet inzwischen eine 51er an, Nautor ist bei 112 Fuß – mit Deckssalon.

Mega Megayachten

Noch 1980 war das Maß aller Dinge ein IOR-Maxi von 25 Meter. 20 Jahre später ist das schwarze Carbonschiff *Stealth* klein im Mega-Markt. Eben nur 28,45 Meter lang. Aber dafür wiegt die geballte Ladung Hightech nur 28,40 Tonnen. Segelfläche: 353 Quadratmeter – nur am Wind. Die *Mari Cha III*, 1998 gebaut, ist zum Millennium die größte je aus Kohlefaser gebaute Yacht. 1000 Quadratmeter Segelfläche am Wind sind jenseits der Vorstellungskraft. Mit 44,70 Meter Länge, 9 Meter Breite und einem Tiefgang von 4 Meter pulverisiert sie

den Transatlantik-Rekord mit bis zu 30 Knoten raumschots. Die Bremer Mega-Werft Abeking & Rasmussen wirbt in der normalen Segelpresse mit einer 130 Fuß High Performance Sloop: „It's still exciting to explore new dimensions.“ Einfach Mega.

IMS wird ORC International – aus Racern Performance Cruiser

Doch seit 2000 werden in Deutschland fast keine IMS-Regatta-boote mehr gebaut, nur noch Fahrtenyachten, die gut in die IMS-Formel passen. Der Begriff Performance-Cruiser hält seinen Einzug in die Segelszene.

Da das Vertrauen in IMS nicht groß und die Vermessung teuer ist, suchen viele Eigner einen Ausweg in der vereinfachten Variante von IMS: ORC-Club. Denn da es bei ORC-Club nur einen Zeitfaktor gibt, entfällt der Wettfahrtsleistungseinfluss. Das Beste: Jetzt kann jeder wieder selbst ausrechnen, wo er im

Regattafeld berechnet liegt – schon während der Wettfahrt. Das ist spannender. Kein Wunder, dass sich 2006 auf Helgoland zur Nordseewoche 70 Prozent der Teilnehmer für eine einheitliche Bewertung nach der ORC-Club-Formel für die Regatta Rund Skagen entscheiden.

Obwohl schon seit Jahrzehnten bekannt, hält erst zum Jahrtausendwechsel – endlich – ein neues Material Einzug in den Serienyachtbau: Epoxy. Mit Epoxy ist die gefürchtete Blasenpest Osmose kein Thema mehr. Und dabei ist der Werkstoff fester, das bedeutet, die Boote werden leichter. Schnelle Jollen, wie z.B. der Flying Dutchman werden seit 1984 aus Epoxy gebaut. Die ersten Rümpfe aus dem Material sind heute noch konkurrenzfähig.

Als einer der ersten deutschen Yachtwerften fertigt Hanse in Greifswald Yachten aus Epoxy in Serie. Als alter Regattasegler kennt Hanse-Werftchef Michael Schmidt ▶

Sun Odyssey 37



2000

Drei Kabinen auf 11,40 Meter Länge. Das ist Luxus. Möglich wird das durch das relativ kleine Cockpit, volles Vorschiff, breites Heck und viel Freibord. Dabei segelt die Yacht nicht schlecht. Lúa 11,40 Meter, Búa 3,70 Meter.

2005

Die X-35 löst die X-99 ab. Das fahrtentaugliche Boot trifft den Nerv der Segler – die Einheits-Klasse wächst rasant.

2006

Mit der YSA-10 entwickelt Sven Akermann den ersten deutschen Daysailer aus Carbon mit Canting-Kiel und gewinnt Design-Preise.

2008

Immer mehr Segler wollen schnelle, formelfreie Schiffe. Der Begriff Performance Cruiser hat sich weitestgehend durchgesetzt.



Generalimporteur:



Inter-Yacht-West

Am Vogelsang 23
D-50374 Erftstadt - Liblar
Tel: +49 (0) 2235 / 469 494
marketing@interyachtwest.de
www.interyachtwest.de

Fan Yachts Serie:

Fan 17b
Fan 23b
Fan 20
Fan 22
Fan 23
Fan 25i
Fan 26



Fan 17b



Fan 17b & Fan 23b



Fan 25i

Fan Yachts Deutschland

Charter Transparenz Yachting

D-88079 Kressbronn (Bodensee)
Tel: +49 (0) 7543 / 49 90 80
yachting@chartertransparenz.de

Segelzentrum Kagerer

91785 Pleinfeld (Brombachsee)
Tel: +49 (0) 9144 / 92 72-17
info@szk.de

Yachthandel & Service

12587 Berlin-Friedrichshagen
Tel: +49-(0) 30 / 641 97-500
yachthandel@online.de

Traumsegeln Schweriner See

19069 Groß Trebbow
Tel: +49 (0) 3867 / 7975
info@traumsegeln.de



die Vorteile dieses Materials schon lange. Eine in Epoxy gefertigte Hanse wiegt nur 18,5 Tonnen, in Polyester sind es 5 Tonnen mehr. 5 Tonnen, die man in Geschwindigkeit, Komfort oder Langstreckentauglichkeit investieren kann. Auch Najad bietet die neuen, sportlichen Modelle in dem pflegeleichten Material an.

Doch neben den Vorteilen gibt es auch Nachteile, vor allem bei der Verarbeitung. Mischt man die Komponenten nicht genau nach Vorschrift, härtet das Material nicht richtig aus. Denn eine bestimmte Anzahl Harz-Moleküle können sich nur mit einer genau definierten Anzahl Härter-Teilchen verbinden. Der Rest lagert unausgehärtet im Material, die Oberfläche fühlt sich klebrig an.

Auch der Gesundheitsschutz ist aufwändiger. Viele Harze sind hoch allergen oder starke Nervengifte. Doch richtig gemischt und ausgehärtet ist der Kunststoff gesundheitlich völlig unbedenklich. Das riecht man auf der Bootsausstellung: den leichten Styrol-Geruch des Polyesters gibt es in einem Epoxy-Boot nicht.

Doch leider gibt es bis heute keine wirklich UV-stabilen Gelcoats auf Epoxid-Basis. So muss die Oberfläche, sofern sie der Sonne ausgesetzt wird,

mit Polyester-Gelcoat oder Lack beschichtet werden. Dabei ist die perfekte Haftung zwischen Polyester-Gelcoat und Epoxy ein gut gehütetes Geheimnis vieler Werften – wenn es denn gelöst ist. Die Umstellung kostet Geld: Um Epoxy verarbeiten zu können, müssen Bootshersteller in neue Formen, Mischmaschinen, erweiterte Gesundheitsschutzmaßnahmen und neue

von Decks, Rümpfen, Schotten und anderen Bauteilen erhöht. Die Idee ist einfach: Statt nur immer mehr Material zu nehmen, um den Rumpf steifer zu machen, wird ein Abstandshalter zwischen eine Außen- und Innenschicht geklebt. Da sich die Biegesteifigkeit im Quadrat zur Dicke erhöht, kann weniger Gewebe und Kunstharz verwendet werden. Folge: Das Boot wird

zu sparen, heißt es also den Anteil der Gewebematerialien, also der Fasern aus Glas, Aramid (Kevlar) oder Kohle, zu erhöhen.

Dafür setzen einige Werften spezielle Verfahren ein. Beim Vakuum-Verfahren wird durch Unterdruck das Faser-Harzgemisch zwischen der Form und einer Folie zusammengepresst. Bei einem Bar Unterdruck entsteht so ein

„Regattayachten haben den Weg für innovative Fertigungsmethoden auch im Fahrtbereich geebnet – Sandwiches für alle!“

Qualitätssicherungsprozesse investieren. Das lohnt sich nur bei hohen Stückzahlen, oder die Boote werden deutlich teurer.

Sandwiches für alle

Egal welche Einstellung man zum Regattasegeln hat, einen Vorteil des Wettrüstens unter den Ehrgeizigen kann man nicht leugnen: Entwicklungen aus dem Regattasport haben Fahrtenschiffe schneller und sicherer gemacht.

Beispielsweise kommt der konsequente Einsatz von Sandwichmaterialien aus dem Regattasport. Mit Sandwich wird die Biegesteifigkeit

bei gleicher Steifigkeit leichter. Je nach Anforderung kann Balsaholz, Schaum verschiedener Dichte oder das schwer zu verarbeitende, aber extrem leichte Kevlar-Honeycomb als Abstandshalter bzw. Kernmaterial dienen.

Zuviel Butter macht die Schiffe fett

Wie die Butter beim Brot erhöht der Kleber beim Boot die Festigkeit nur unwesentlich. Die Aufgabe des Harzes ist Verbinden: Verkleben von Schotten und anderen Bauteilen, aber vor allem das sichere Fixieren der Gewebefasern untereinander. Um Gewicht

enormer Anpressdruck von einer Tonne auf einen Quadratmeter. Das überschüssige Harz wird von einem Vlies aufgenommen und später zusammen mit diesem Vlies abgezogen und entsorgt.

Bei dem Vakuum-Injektionsverfahren werden die Fasern in die Form gelegt und danach der Unterdruck erzeugt. Das Harz wird durch den Unterdruck in die Form gezogen, bis es an der Anschlussstelle der Unterdruckpumpe austritt. Das spart Zeit und Material und ermöglicht ein sehr sauberes Arbeiten. Die hohe Kunst dabei ist es, den Harzfluss so zu steuern, dass alle Fasern perfekt getränkt werden. Wenn man zudem eine exakt passende Innenform verwendet, erhält man auch im Innenbereich eine Oberfläche, die man nicht mehr nacharbeiten muss. Das bedeutet wieder Zeitersparnis. Die Entwicklung solcher Formen ist wiederum teuer, so dass die Ersparnis erst ab einer größeren Stückzahl zum Tragen kommt. Oder das Boot wird eben teurer. Doch der Aufwand lohnt sich, denn die Qualität eines solchen Rumpfes ist sehr hoch, er ist leicht und fest. Innovative Werften,

Maxi 1050



2002

Das neue Pelle Peterson-Design überzeugt durch modernes, elegantes Design und hervorragende Segeleigenschaften. Mit den zwei Tiefgangsvarianten von 1,87 und 1,50 Meter eignet sich das Schiff für viele Reviere. 10,55 Meter Lúa und 3,25 Meter Búa bieten viel Wohnraum.



wie z.B. Etap und Conyplex wenden dieses Verfahren erfolgreich an.

Um das Problem der Harzverteilung einfacher zu lösen, hat die Firma SP-Systems dünne Harzfilme entwickelt, die zwischen die Fasern eingelegt werden können. Damit der Kunststoff flüssig wird, muss die Temperatur erhöht werden. Dann dringt das Harz zwischen die Fasern und verteilt sich. Das hat den Vorteil, dass das Harz keine langen Strecken zurücklegen muss und so sichergestellt wird, dass alle Bereiche mit Harz durchtränkt werden.

Eine weitere Möglichkeit, das Verhältnis von Faser zu Harz genau zu definieren, sind sogenannte Prepregs, zum Beispiel von der Firma von der Linden. Das sind Gewebe, die bereits mit Harz und Härter getränkt sind. Damit diese nicht aushärten, müssen sie kühl gelagert werden.

Neigung zum Neigen

Während sich auf Binnenrevieren auf Liberas immer mehr Menschen ins Trapez hängen, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, vermag sich unter den Seeseglern niemand so recht für die Vorstellung begeistern, im Trapez nachts Hochseeregatten zu bestreiten. Glücklicherweise lassen die Sicherheitsbestimmun-

gen das auch nicht zu. Also müssen andere Wege her, den Ballasteinsatz zu optimieren. Die Idee, unter Wasser Ballast nach Luv zu wuchten, ist schon weit über einhundert Jahre alt. Wie bei so vielen radikalen Innovationen taucht hier der Name des genialen Konstrukteurs Nathanael Herreshoff auf. Mehr noch, er realisiert bei seinem Modellboot *Dilemma* den ersten Canting-Kiel 1891. Aber erst 1958 neigte der Neuseeländer Jim Young seinen Kiel in einer richtigen Yacht.

Anfang der 90er kam mit der anfangs erwähnten Shock 40 in den USA das erste Serienboot mit Canting-Kiel auf den Markt. Inzwischen setzen Werften wie Nautor, Baltic oder Wally auf das innovative

Kielkonzept. Kleine 6,50m-Boote flitzen damit über den Atlantik, große Open 60, oder Volvo 70 sogar rund um die Welt. Keine rasante Maxi-yacht, die ohne Canting-Kiel auskommt. Der Maxi *Mari-Cha IV* bricht dank Bombe an der Seite den Transatlantik-Rekord mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 18,05 Knoten.

Der entscheidende Nachteil: Klappt der Kiel nach Luv, verhindert das Kielprofil nicht mehr die Abdrift. Steckschwerter oder Canard-Ruder vor dem Kiel helfen, an der Kreuz Höhe zu fahren. Mit dem anstellbaren Canard vor dem Kiel und dem Ruder hinten kann man sogar etwas seitwärts segeln, um zum Beispiel an der Tonne

Höhe zu gewinnen. Eines der interessantesten Modelle war die von **segeln** initiierte „Fahrtenyacht der Zukunft“ *sailOvation* mit einem X-Kiel, bei dem ein Schwert und der Kiel sich getrennt schwenken ließen.

Doch das alles ist aufwändig, es gibt viel zu bedenken und mehr zu berechnen, das macht die Technik teuer. Aber „Canten“, wie es neudeutsch heißt, macht riesig Spaß. Mit dem ersten deutschen Serien-Cantingkieler, dem Sportboot YSA von Sven Akermann, konnten zwei Leute erfolgreich Bodensee Rund segeln: Während der Regatta wurden 23 Knoten unter Gennaker erreicht. Ohne Klappkiel wären dafür acht bis zwölf Mann an Bord notwendig. ⚓

Hallberg-Rassy 31



2005

Germán Frers zeigt mit dem negativen Spiegel auch optisch die verbesserten Segeleigenschaften. 9,62 Meter Lúa, 3,30 Meter Búa, dazu einen 1,71 Meter tiefen Bleikiel mit zwei Tonnen Ballast: Das verspricht Leistung

Nähere Produktinfos

Hotline: 02572 879-195



WAECO PerfectCharge NEU

IU0U-Automatiklader

- | Geeignet für Nass-, Gel- und Vliesbatterien
- | Ausführungen von 4 bis 45 A, für 12 und 24 Volt
- | Bis zu drei Ausgänge in einem Gerät

ab
€ 55,-
UVP
inkl. MwSt.



Katalog „Mehr Komfort an Bord“! Bestellung über www.dometic-waeco.de oder 0180 5 99 06 06

0,14 € pro Minute/täglich 8.00 – 22.00 Uhr, auch am Wochenende

www.dometic-waeco.de

Dometic WAECO International GmbH
Hollefeldstraße 63 D-48282 Emsdetten

WAECO
mobile solutions



Jollen mit Dach

Teil 1

Boote zum Tourensegeln um die sechs Meter, mit sportlichen Segeleigenschaften, in denen zwei Segler während des Urlaubstörns genügend Platz finden und die weniger kosten als ein Golf – in Frankreich werden sie noch gebaut. Wir haben fünf sehr unterschiedlich ausgestattete Minicruiser dieser Art getestet, die beiden ersten in dieser Ausgabe.

Text Michael Bohmann Fotos Hinnerk Weiler

Globe 530.4

Der Spartaner

La Rochelle, größte Marina Frankreichs an der Atlantikküste, es weht eine leichte, etwas böige Brise um die zwei Windstärken. Unser Boot, ein Daysailer vom Typ „Globe 530.4“ liegt längsseits an einem Ponton nahe der engen, mit hohen Steinwällen geschützten Einfahrt. Wir haben auflaufendes Wasser, wie an dem kräftigen, in den Hafen hineinsetzenden Strom zu sehen ist. Der Wind weht ablandig, deshalb lassen wir das Boot an der auf Slip gesetzten Vorleine in den Wind schwingen, setzen die Rollgenua mit zehn und das Großsegel mit 16 Quadratmetern. Leine los, ein kräftiger Schub mit dem Fuß, der Bug schwingt in Richtung Ausfahrt, Schoten durchholen – schon springt das Boot an und gleich darauf macht es munter Fahrt durchs Wasser. Aber nicht über Grund, der Strom ist zu stark und schon nähern wir uns bedrohlich im „Krebsgang“ einer längsseits liegenden Yacht gegenüber. Schnell noch etwas abfallen, um mehr Druck auf das Ruder zu bekommen und... Wende! Pinne weg-

drücken, jetzt schnell zur anderen Seite – doch der Fuß bleibt an der Großschot hängen, rums schlägt der Baum mir die Mütze vom Kopf, ich falle krachend gegen die andere Sitzbank, reiße die Pinne zurück und sehe aus dem Augenwinkel, dass das Heck gerade noch frei kommt. Schöne Blamage – aber Mitsegler Jean-Baptiste von der Werft findet meine Nummer ganz amüsant und meint nur freundlich lächelnd „doucement, doucement“ – was so viel heißt wie: immer mit der Ruhe.

Während des nächsten halben Dutzends Schläge, die wir noch brauchen, um endlich die Hafeneinfahrt zu passieren, lerne ich diese flinke „Jolle mit Dach“ zu beherrschen. Statt Höhe zu erzwingen heißt es hier möglichst viel Fahrt im Boot zu behalten, auch wenn dies ein paar Wenden mehr bedeutet. Sonst verliert man die Kontrolle am Ruder und gerät ins Treiben.

Das Manövrieren unter Segeln macht Riesenspaß. Das rund fünfeinhalb Meter lange und nur 550 Kilogramm schwere Boot reagiert spontan auf geringste Ru-

derlagen und nimmt sofort Fahrt auf. Auf der hohen Kante sitzt man bequem und mit den Füßen in den Gurten sicher. Von der Pinne aus lässt sich das Groß mit Traveller und Großschot schnell und wirkungsvoll trimmen, also Lage und Ruderdruck perfekt kontrollieren. Die Übersetzung der Leinen ist genau richtig. Sie lassen sich aus der Hand fahren, aber trotzdem kann auf Böen mit Fieren schnell genug reagiert werden. Die Bedienung der Vorschot übernimmt der zweite Segler am Niedergang. Das Cockpit ist zwar etwas eng, bietet aber für zwei Segler genügend Bewegungsfreiheit.

Draußen, auf dem breiten Meeresarm, kommen wir aus den schralenden Winden der Landabdeckung und können endlich das Boot auf einen bestimmten Kurs trimmen und laufen lassen. Bei einer Höhe von etwa 60 Grad beschleunigt es in einem Drücker von 3,5 auf fast fünf Knoten nach GPS und dann mit halben Wind sogar kurz auf 5,5 Knoten – das ist bereits Rumpfgeschwindigkeit! Allerdings hat hier sicherlich der Strom etwas mitgewirkt – was an der „Bug-