Alte Yacht mit neuem Antrieb

Ein Segelboot eignet sich aufgrund seines auf minimale Verdrängung optimierten Rumpfes bestens für einen Elektro-Antrieb. Ein Segler mit Liegeplatz in Wallhausen hat das Experiment gewagt.

Von Anette Bengelsdorf, Bilder: HMF

Die 21 Jahre alte Aphrodite 101 hat Kristian Peter von seinem Vater übernommen. „Ein tolles Segelboot", sagt er. Das Einzige, was ihn daran gestört hat, war der Dieselmotor. Warum sollte er als leidenschaftlicher Segler auf einem Trinkwasserspeicher in der Flaute mit einem Dieselmotor fahren, der lärmt, rüttelt und Liegeplatznachbarn beim Auslaufen in eine stinkende Abgaswolke hüllt?

Dabei hat sich Peter ganz und gar dem Klimaschutz verschrieben. Der Physiker, der in der Solarenergieforschung und Gebäude-Energieversorgung tätig ist, fährt selbstverständlich ein Auto mit E-Antrieb und versorgt sein Haus durch Solarmodule mit Strom. Was lag da näher, als seine Aphrodite umzurüsten?

Bei Eric Hueber, der sich mit seiner Firma HMF-Mobility in Überlingen auf elektrische Antriebe für Stadt- und Ausflugsbahnen, Agrar-, Golf- und Seniorenfahrzeuge oder mit Solarstrom betriebene Badeboote spezialisiert hat, fand er ein passendes Konzept. Der 6 kW, also 8 PS starke Ein-Zylinder-Dieselmotor wurde gegen einen 10 kW E-Motor mit Wellenantrieb ausgetauscht. Dessen bürstenlose Permanent-Magnet-Technologie sorgt für ein hohes Drehmoment selbst bei niedriger Drehzahl. Da der Motor ohne Getriebe auskommt und seine Kraft direkt auf die Propeller-Welle überträgt, hebt er sich durch seine extreme Laufruhe wohltuend von seinem Vorgänger ab. Zur Kühlung ist er in einem wassergekühlten Edelstahl-Gehäuse verpackt, die Leistungselektronik wird zusätzlich mit einer Zweikreis-Wasserkühlung vor Überhitzung geschützt.

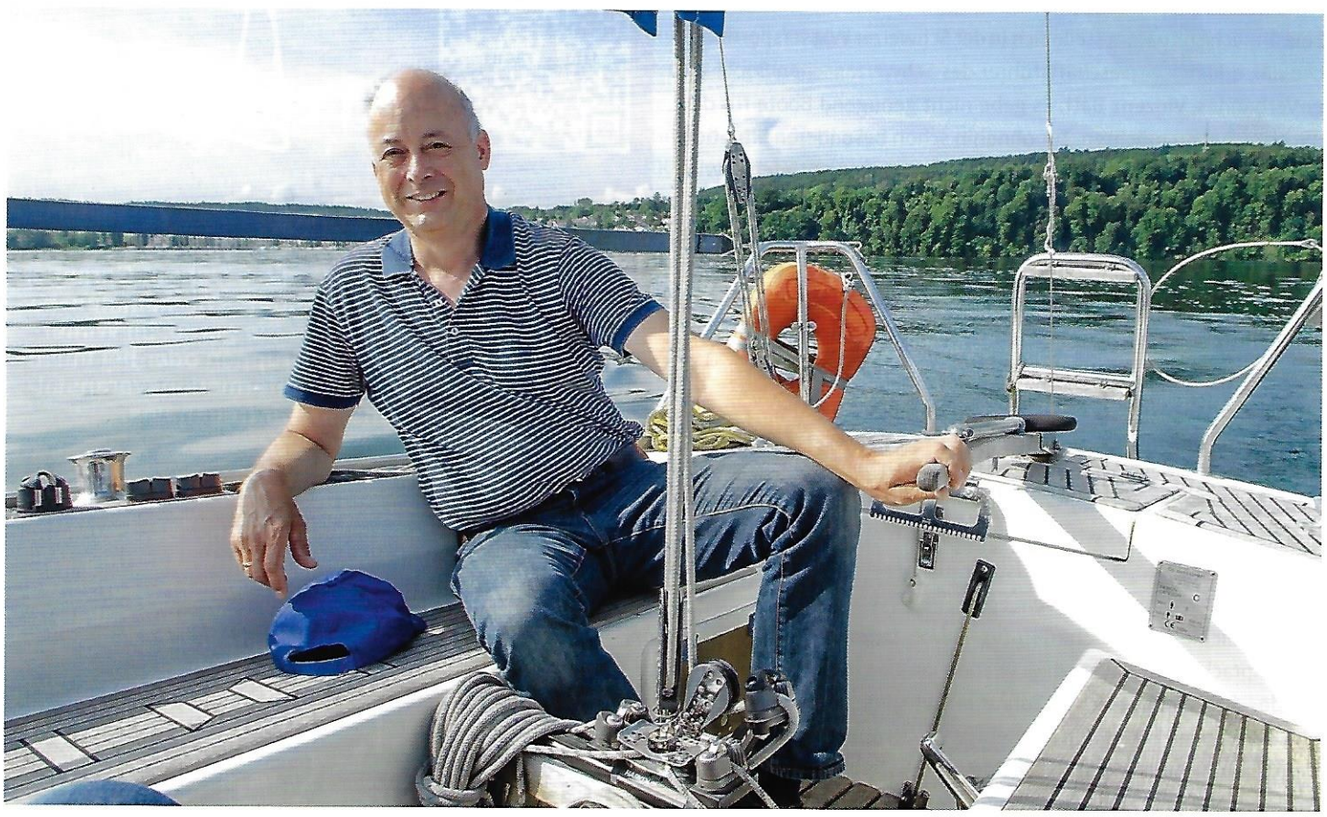
Man höre beinahe nichts, man rieche nichts, das Boot laufe viel ruhiger und das bei mehr Leistung als mit der alten Maschine, berichtet Kristian Peter. Alles sei viel komfortabler als zuvor. „Jetzt besteht nur noch die Gefahr, dass man zu bequem wird, das Segel zu setzen", sagt er.

Doch nicht nur an Komfort hat die Aphrodite gewonnen. Statt 80 Kilo bringt der E-Motor nur noch 45 Kilo auf die Waage. Ein angenehmer Nebeneffekt, wäre da nicht die Klassenvorschrift. „Das Trockengewicht des Motors darf 100 kg nicht unterschreiten. Falls er weniger als 100 kg wiegen sollte, muss Zusatzgewicht auf beiden Seiten des Motors an der Schale angebracht werden", ist dort zu lesen.

Kein Problem für den Segler, der weiterhin an Klassenregatten teilnehmen möchte. Für die fehlenden 35 Kilo sorgen jetzt die beiden relativ unempfindlichen und nicht ▸▸▸

Technische Daten:

10 kW / 48V Wellenantrieb
Leistung: 80 Nm/1200 U/min
Batterien: 5 kWh
Gewicht Motor: 45 kg



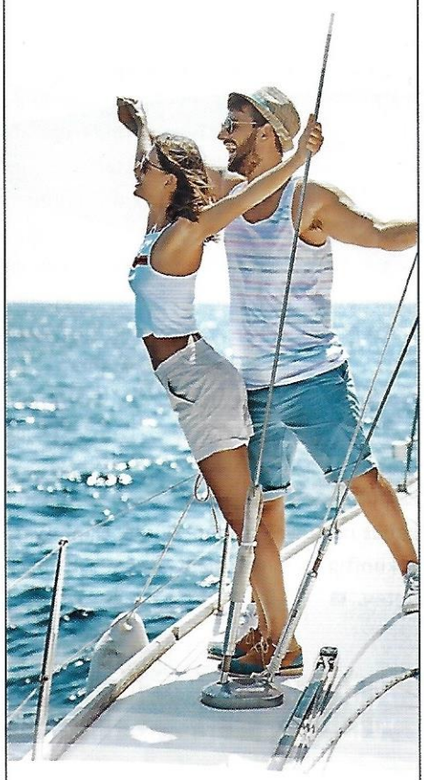
Kristian Peter ist glücklich mit seinem neuen E-Motor. Er bietet ihm alles, was er braucht.

Der alte Diesel hängt am Haken, der neue E-Motor liegt bereits am Steg. Der Einbau des neuen Antriebs war auf der Aphrodite relativ einfach und ohne Werftaufenthalt möglich.

Eine saubere Sache: der neue Motor in der Aphrodite 101

BOOTSPUNKT

IHR MOBILER
BOOTSSERVICE
AM BODENSEE



BERATUNG REPARATUR
VERKAUF INSTALLATION
WINTERSERVICE

Yachten & Boote
Segel & Rigg
Elektroantriebe
Elektronik

0151/74460608
info@bootspunkt.de
www.bootspunkt.de

brennbaren Lithium-Eisenphosphat-Batterien auf beiden Seiten des Rumpfes. Mit den 5 Kilowattstunden des Batterie-Pakets fährt Peter jetzt vier Stunden lang mit bis zu vier Knoten über den See. Mit sechs Knoten gegenan reduziert sich die Fahrzeit allerdings auf etwa eine Stunde. „Das reicht auf dem Bodensee immer bis in den nächsten Hafen", sagt er. Mit einem 500 Watt-Ladegerät lassen sich die Batterien an jeder, mit 10 Ampere abgesicherten Steckdose laden. Nach zehn Stunden ist der Motor dann wieder einsatzbereit. Als weitere Ausbaustufe plant Peter Solarmodule zu installieren, um die Batterien die Woche über mit Sonnenenergie aufzuladen.

„Ich habe ganz viel Freude, ein Traum ist in Erfüllung gegangen", schwärmt er. Einzig der Preis könnte die Freude trüben. Mit 15 000 Euro für Motor und Batterien, ohne Montage ist diese Einzelanfertigung kein Schnäppchen. Der Physiker wünscht sich deshalb eine höhere Nachfrage unter den Seglern, die automatisch ein größeres Angebot nach sich ziehen würde. Dann wäre zukünftig beim Preis jede Menge Luft nach unten. ■

Die Daten und den Batteriestatus kann Kristian Peter jederzeit per App auf seinem Handy abrufen.

Elektrisch autark mit Solarpanels

Eine elektrisch autarke Stromversorgung hat Dr. Frank Joachim Paech aus Schaffhausen bereits umgesetzt. Er hat Solarpaneele auf einem „Spoiler", wie er den Geräteträger nennt, und am Großbaum montiert und speist daraus sowohl die Antriebsbatterien als auch die Verbraucherakkus. Das System hat sich bereits in der zweiten Saison bewährt.

Von Michael Häßler

Das Boot von Dr. Paech liegt am westlichen Mittelmeer und ist mit einem Elektroantrieb und einer umfangreichen Photovoltaikanlage ausgerüstet. Neben dem Panel auf dem Träger über dem Achterschiff verfügt sein Boot auch über jeweils vier schmale Panels an jeder Seite des Großbaums.

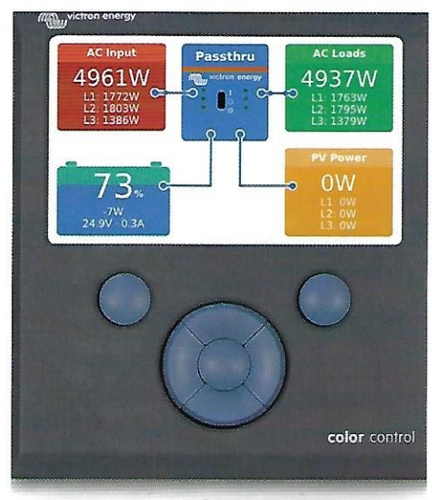
Dr. Paech beschreibt sein Projekt folgendermaßen: Der Elektromotor mit Saildrive wird über die Antriebsbatterien gespeist. Die Bordbatterien versorgen die üblichen Verbraucher wie Bilgenpumpe, Bugstrahlruder, Funkgerät, Navigationsgeräte, Beleuchtung, Kühlschrank, Steckdosen mit Nutzung entsprechender Geräte.

Der „Solarheckspoiler" liefert eine Peakleistung von 2x400W über den Solarladeregler Smart Solar MPPT 150/35 48 V an die Lithium-Antriebsbatterien mit 400AH/48 V der Firma Victron.

Der „Solargroßbaum" generiert 3x55W Peak und lädt die 12 Volt Bordbatterien über einen Solarladeregler Smart Solar MPPT 75/15. Beide Stromkreisläufe sind mit einem Inverter verbunden, sodass die Bordbatterien bei höherem Verbrauch auch Ladung von den Antriebsbatterien ziehen können.

Der Elektromotor ist ein SDKD 12 kW Saildrive Salzwasser der Firma Kräutler.

Das Boot wird hauptsächlich vom Ehepaar Paech gesegelt. Kommt die ganze Familie mit, sind bis zu acht Personen an Bord.



Das „Color Control" ist das zentrale Steuerungselement der Anlage auf dem Boot von Dr. Paech. Es managt alle Komponenten, wie beispielsweise Akkus, Laderegler oder Ladegeräte und Verbraucher, und überwacht deren Funktion. Auch der Zugriff aus der Ferne auf das System ist möglich.

Bild: Victron Energy