Bild ©TU Delft

Sie fliegen übers Wasser - mit Solarenergie

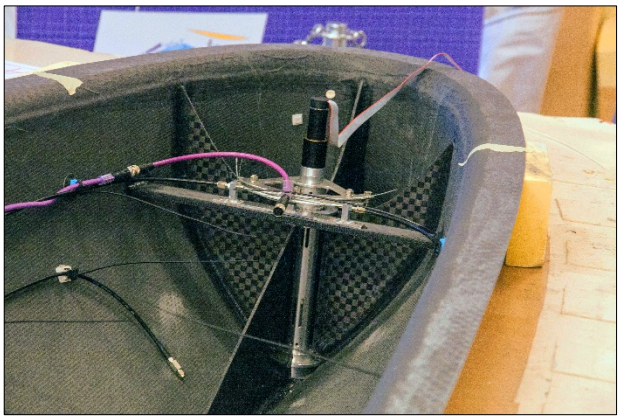
Bei der grössten Solarbootregatta der Welt in den Niederlanden dreht sich alles um nachhaltige Spitzentechnologie. In diesem Jahr hat maxon motor benelux zwei der führenden Teams unterstützt und ist so Teil einer ganz neuen Technologie in der Schifffahrt geworden.

Die Niederlande entwickeln sich zum Zentrum für Solarboot-Technologie. Diesen Sommer ist dort zum fünften Mal die Weltmeisterschaft für Solarboote ausgetragen worden. Die DONG Energy Solar Challenge findet alle zwei Jahre statt und hat sich von einer lokalen Initiative zu einem weltweiten Wettbewerb entwickelt. Dieses Jahr stellten sich 40 Teams aus aller Welt der 240 Kilometer langen Herausforderung. Die auf Innovation und Nachhaltigkeit spezialisierten Unternehmen und Universitäten kämpften vom 28. Juni bis 5. Juli an mehreren Rennen um den Sieg.

maxon motor benelux unterstützte zwei der führenden Teams in der höchsten Klasse: das CLAFIS Private Energy Solar Boat Team mit dem Boot Furia III und das TU Delft Solar Boat Team von der Technischen Universität Delft. Beide Mannschaften haben in der Vergangenheit an dem Rennen teilgenommen und dieses auch gewonnen. Das CLAFIS-Team siegte im Jahr 2010, das Team der TU Delft gewann das erste Rennen 2006 und zwei Jahre später erneut. Heuer baute das Team der TU Delft ein spektakuläres Boot mit einem völlig neuen Ansatz unter Verwendung von Tragflügeln (Hydrofoils).

Prinzipien aus dem Flugzeugbau

Beim Boot der TU Delft war maxon motor an der Konstruktion des vorderen Tragflügels beteiligt. Diese Technologie wendet Prinzipien aus dem Flugzeugbau an. Unter Verwendung eines Höhensensors gepaart mit einem maxon RE-25-Spindelantrieb sorgt sie dafür, dass das leichte Boot während der Fahrt auf einer optimalen Höhe über der Wasseroberfläche bleibt. Der unter Wasser befindliche Teil des Boots ist so klein, dass sein Wasserwiderstand etwa dem einer menschlichen Hand entspricht.



Beim Boot der TU Delft war maxon motor an der Konstruktion des vorderen Hydrofoils beteiligt.
Bild ©TU Delft.

Teamsprecher Lenny Bakker weiss nicht genau, wo er anfangen soll, wenn man ihn nach der grössten Herausforderung bei der Entwicklung des Boots fragt: «Wir sollten ein Boot mit Siegerpotenzial entwickeln, bauen und testen, das mit einem Handling so einfach wie bei einem Fahrrad ausgestattet ist – und das Ganze mit 29 Studenten aus unterschiedlichen Disziplinen, in nur einem Jahr.»

Ein Rückschlag und eine Auszeichnung

Das Rennen war in der Tat eine Herausforderung. Am ersten Tag hatten alle Tragflügelboote Probleme, da sie sich im Seetang verhedderten. Danach lief es gut für das Team von der TU Delft – bis zum letzten Tag, als eine Bö das Boot nur 1000 Meter vor der Ziellinie zum Kentern brachte. Der Skipper konnte schnell gerettet werden. Das Wasser hatte jedoch einige der elektrischen Systeme beschädigt, so dass das die Batterieleistung nicht mehr überwachen werden konnte. Ausgerechnet zu diesem Zeitpunkt war die Batterie fast leer. Aufgrund dieser Komplikationen verlor das Team seinen zweiten Platz und beendete das Rennen als Vierter. Das neue Konzept der TU Delft mit den speziellen Tragflächen heimste jedoch den Design Award ein. «Es ist ein radikal neues und einzigartiges Konzept mit innovativen Techniken und elegantem Design», lobt Douwe Huitema, Vorsitzender der Jury für den Design Award.

Das CLAFIS Private Energy Solar Boat Team dagegen hatte ein sehr erfolgreiches Rennen: Es erreichte das Ziel unangefochten als Erster und holte den Weltmeistertitel 2014.

«Es ist ein radikal neues und einzigartiges Konzept mit innovativen Techniken und elegantem Design.»

Douwe Huitema,
Jurymitglied Design Award

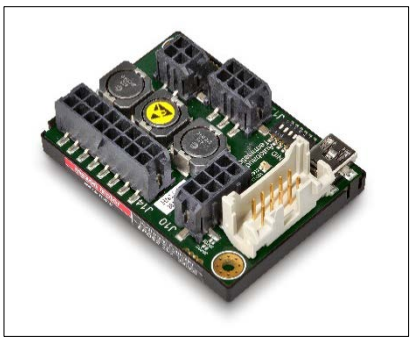
Arbeit weckt die Abenteuerlust

Gerwin Geukes, Managing Director von maxon motor benelux, konnte nach dem Rennen ein positives Fazit ziehen: «Die Beteiligung an diesen High-End-Projekten gibt uns Gelegenheit, Einblicke in neue Techniken zu gewinnen und zu erfahren, was in den Köpfen der nächsten Ingenieursgeneration vor sich geht. Dinge, die für unsere Ingenieure zum Alltagsgeschäft gehören, können für die Studenten neu sein, und umgekehrt. Abgesehen davon geht es natürlich auch um den Spass. Technische Herausforderungen im Team zu lösen und an dieser Art Veranstaltung teilzunehmen, weckt nicht nur den Erfinder in uns, sondern auch den Abenteurer.»

maxon Produkte in diesem Artikel

maxon RE 25 Motor
Das Team der TU Delft benutzt für die Höhenregelung des vorderen Hydrofoils einen RE 25 Motor mit Graphitbürsten. Dieser DC-Motor hat eine eisenlose Wicklung und zeichnet sich durch seine hohe Leistungsdichte und robuste Bauweise aus.

maxon GP 32 S Getriebe
Der Motor treibt ein maxon Spindelgetriebe an: das GP 32 S. Die Spindel ist dabei direkt ins Getriebe implementiert und mit einer Axiallagerung ausgestattet, die für hohe Axiallasten vorgesehen ist. maxon bietet Trapez-, Metrische- und Kugelumlaufspindeln an.



maxon EPOS2 Positionsregler
Die maxon EPOS2 Positioniersteuerung eignet sich sowohl für bürstenbehaftete- wie auch bürstenlose Motoren. Dank verschiedenen Betriebsmodi ist sie flexibel in allen möglichen Systemen der Automatisierungstechnik und Mechatronik einsetzbar.

Autor: Stefan Roschi

Weitere Informationen erhalten Sie hier:

maxon motor ag
Brünigstrasse 220
Postfach 263
CH-6072 Sachseln
Telefon +41 41 666 15 00
Fax +41 41 666 16 50
Web www.maxonmotor.com
Twitter: @maxonmotor

TU Delft Solar Boat Team
Stevinweg 4
2628 Delft
Netherlands
Telefon +31 15 278 7456
Web www.solarboatteam.nl
Twitter: @TUDelftSBT

maxon Motoren im Einsatz – in unserem **Tablet Magazin driven** finden Sie spannende Anwendungen. Jetzt gratis downloaden im App Store oder im Google Play Store