

Neue Luftschiffe für das Wasser

Air Supported Vessel nennt die norwegische Firma Effect Ships International ihre Bootsrümpfe, die fast auf einem Luftkissen schweben.

Wenn ein Boot auf einem Luftkissen über das Wasser schwebt, fällt der energieaufwendige Verdrängerprozess bei der Fahrt durchs Wasser weg. Luftkissenfahrzeuge wie Hovercraft, die durch ein mit Hilfe eines Gebläses entstehendes permanentes Luftkissen im Schwebезustand gehalten werden, machen es deutlich. Die große Zeit der Hovercraft-Berufsschiffahrt begann etwa in den 1960er Jahren und endete aus Kostengründen mit der Einstellung eines Ärmelkanalfährdienstes Anfang des Jahres 2000.

Kürzlich stellte die norwegische Firma Effect Ships International so etwas wie einen Kompromiss zwischen Luftkissen- und herkömmlichem Boot vor. Bezeichnet wird ihre Entwicklung als ASV (Air Supported Vessel) Mono Soft Motion Hull. Tatsächlich heißt es beim Prototyp Gleiten statt Schwimmen: Die innovative Motoryacht ASV der norwegischen Erfinder Ulf Tudem und Tor Kolbjørn Livgard von Effect Ships International verbindet sportliche Eleganz mit einem energieeffizienten Luftkissenantrieb.

Das Ergebnis: gleiche Fahrleistungen mit halbiertem Motorleistung und ein um mehr als 50 Prozent reduzierter Treibstoffverbrauch im Vergleich zu gleichgroßen, herkömmlichen Gleitern. Dazu entwickelte das norwegische Unternehmen einen besonderen Rumpf. Der Bug und die Seiten schmiegen sich wie ein „U“ um einen Hohlraum. Eine bewegliche Klappe am Heck schließt diesen Raum nach hinten ab, sobald ein hydraulisch angetriebener Hochleistungsventilator mit einem Meter Durchmesser und 1.850 Umdrehungen pro Minute

ein Luftkissen unter der Yacht aufbaut. Nur die schmalen Bug- und Seitenteile haben dann noch direkten Kontakt mit dem Wasser. Das reduziert den Fahrtwiderstand so stark, dass das ASV mit der Hälfte der in dieser Klasse üblichen Motorleistung auskommt.

Effect Ships International ließ sich nach ausführlichen Schlepp-tankversuchen von Modellen diesen 65 Fuß langen und 22 Tonnen verdrängenden Prototyp des neuen Luftschiffes bauen. Angetrieben wird es von zwei Volvo Penta IPS600 Motoren mit je 325 Kilowatt Leistung. Auf zahlreichen Testfahrten konnten die Norweger erkennen, dass sie richtig gerechnet haben. Fünf Sekunden brauchte die Testyacht nur, um 15 Knoten zu erreichen. Nach 30 Sekunden glitt die Yacht mit ihrer Maximalgeschwindigkeit von 33 Knoten über das Wasser. Dabei verhält sich das Boot neutral und konstant. Bei Welle sorgt darüber hinaus das Luftkissen für einen Dämpfungseffekt. Die Bootsbewegungen fallen sehr viel sanfter als bei einem herkömmlichen Motorboot aus, das über die Wellen gleitet.

Die norwegischen Ingenieure holten sich schon zu Projektbeginn Unterstützung bei dem Automatisierungsspezialisten Bosch Rexroth, der sich in Skandinavien als einer der führenden Ausrüster für maritime Anwendungen und Off-Shore-Plattformen etabliert

Versuche im Strömungskanal führten zur optimalen Rumpfform des Air Supported Vessel. Die Berechnungen über die Reduzierung des Treibstoffverbrauchs konnten dann mit dem ersten Testschiff (rechts), das mit zwei IPS 600 Motoren bestückt wurde, in der Praxis bewiesen werden.



Fotos: Effect Ships

hat. Das weltweit in mehr als 80 Ländern aktive Unternehmen entwickelte eine maßgeschneiderte Komplettlösung aus Hydraulik, Pneumatik sowie elektronischer Steuerung.

Für den norwegischen Erfinder ist die Yacht nur ein Appetithapen, der die in Simulationen errechneten Treibstoffeinsparungen in der Praxis belegt hat. Jetzt plant Effect Ships International, die patentierte Konstruktion auf große Nutzschiiffe mit bis zu 125 Meter Länge zu übertragen. 35 Knoten schnelle Fähren und Küstenmotorschiffe würden laut Berechnungen bis zu 30 Prozent weniger Kraftstoff als herkömmliche Fahrzeuge verbrauchen.

Die Erfinder denken auch nach erfolgreichen Testversuchen mit einem 1:4-Modell eines 40 Meter langen Air Supported Katamarans an einen Superkatamaran, der mit 100.000 PS aus zwei Gasturbinen schneller als 50 Knoten sein kann.

