

Becker Marine Systems GmbH & Co. KG: Zarte Schale, leichter Kern

Mit dem Metall-Polymer-Hybridschaum kann Becker Marine Systems leichtere Schiffsrunder bauen als die Branche. Die Erfindung spart Treibstoff und auch die Herstellungskosten sinken.

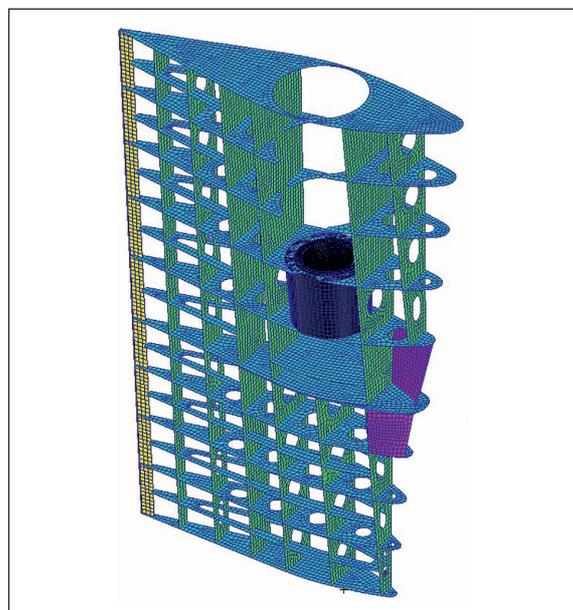
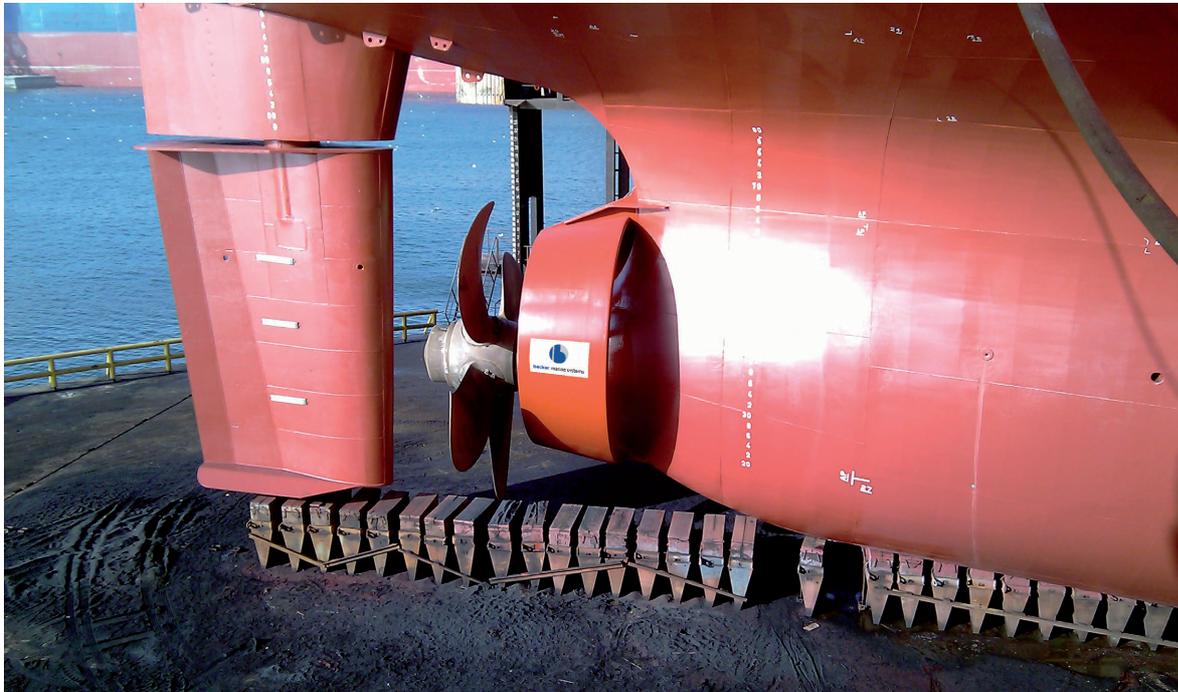
Egal ob Wikingerschiff, Hochseeschlepper oder modernes Kreuzfahrtschiff – eines haben all diese Wasserfahrzeuge gemeinsam: Sie benötigen Ruder, um auf Kurs zu bleiben. Die Becker Marine Systems GmbH & Co. KG hat sich auf den Bau von Schiffsrudern und Düsen spezialisiert. 1946 als Willi Becker Ingenieurbüro in Hamburg gegründet, beschäftigt das Unternehmen an seinem Hauptsitz im Harburger Binnenhafen heute mehr als 130 Mitarbeiter. Bis zu zehn Patente und Gebrauchsmuster meldet das Unternehmen jedes Jahr an. 85 Prozent dieser Ideen werden in der Regel auch in der Produktion umgesetzt. Dabei liefert Becker Marine Systems heute Lösungen für alle Schiffstypen. „Von der Luxusyacht über das Containerschiff bis hin zur Passagierfähre können wir jeden Bedarf decken“, sagt Jörg Mehldau, der die Abteilung Forschung und Entwicklung des Unternehmens leitet.

2014 hat der Marktführer für Hochleistungsrunder ein Patent auf den sogenannten Metall-Polymer-Hybridschaum angemeldet. Im Gegensatz zum bisher üblichen Metallschaum, in dem ausschließlich Aluminiumpulver aufgeschäumt wurde, werden beim Metall-Polymer-Hybridschaum kleine vorgefertigte Aluminiumschaumkugeln mithilfe eines zusätzlichen Polymerschaums im Ruder fixiert. „Unsere Idee wird den Ruderbau revolutionieren“, sagt Geschäftsführer Henning Kuhlmann, Erfinder des Hybridschaums. „Dadurch könnte man in Zukunft weitgehend auf die bisher aufwendig produzierten Stahlgerippe im Ruderinneren verzichten.“ Ziel sei es, mit dem Schaum energiesparende Ruderprofile zu entwickeln und diese kostengünstiger herzustellen.

Aber wie genau soll der Metall-Polymer-Hybridschaum eingesetzt werden? „Dazu stellt man sich am besten ein großes Sandwichbauteil vor“, erklärt Jörg Mehldau. „Die Ruderaußenhaut umschließt das Kernmaterial, also den metallkugelhaltigen Schaum, wie ein Mantel.“ Die großflächige Verteilung der Lasten auf das Kernmaterial erzeugt eine besonders hohe Stabilität. Die Außenhaut kann dabei sogar dünner ausfallen als bei den vorherigen Ruderbauten. Und auch die geringere Festigkeit des Metallschaums bringt keine Nachteile mit sich. Im Gegenteil: Die Gewichtsreduktion könne sich sogar positiv auf etwaige Transportkosten auswirken, so der Forschungs- und Entwicklungsleiter. „Das Patent für den Metall-Polymer-Hybridschaum hat besondere Relevanz für den Schiffsbau und die Schiffseigner“, sagt Mehldau. „Durch die verbesserte Hydrodynamik der Ruder kann Treibstoff eingespart werden und auch der Herstellungsaufwand sinkt.“ Er sei davon überzeugt, dass die Nachfrage für solch ein Produkt aufgrund des wesentlich verbesserten Preis-Leistungs-Verhältnisses von selbst entstehen werde.

<http://hamburger-wirtschaft.de/pdf/122014/index.html#/30/>

Metall-Polymer-Hybridschaum für Schiffsrunder
Patent des Monats 12/2014
Madeleine Richter



Becker Marine Systems will mit Metall-Polymer-Hybridschaum die Herstellung von Schiffsrudern revolutionieren

(19)  Deutsches Patent- und Markenamt



(10) **DE 10 2014 101 120 A1** 2014.07.31

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 101 120.1**
 (22) Anmeldetag: **30.01.2014**
 (43) Offenlegungstag: **31.07.2014**

(51) Int Cl.: **B63H 25/38 (2006.01)**
B63H 5/15 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2013 100 954.9 30.01.2013

(74) Vertreter:
Richter Werdermann Gerbulet Hofmann, 20354, Hamburg, DE

(71) Anmelder:
becker marine systems GmbH & Co. KG, 21079, Hamburg, DE

(72) Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Hohlstruktur und Herstellungsverfahren für eine Hohlstruktur**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Hohlstruktur und ein Herstellungsverfahren für die metallschaumgefüllte Hohlstruktur. In dem Verfahrensaspekt sind die folgenden Schritte umfasst:

- Zusammenfügen (S1) von zumindest zwei metallischen Platten (11a, 11b), um einen durchgängigen, insbesondere in sich geschlossenen, Hohlraum (10) zu umschließen, wobei die mindestens zwei Platten (11a, 11b) Außenflächen der Hohlstruktur bilden, und wobei der Hohlraum (10) in seiner Makrostruktur eine Ausdehnung in drei aufeinander senkrecht stehenden Achsen (X, Y, Z) aufweist; und
- Einfüllen eines Metallschaums oder eines schäumbaren, metallhaltigen Vormaterials in den Hohlraum;
- wobei die metallschaumgefüllte Hohlstruktur ein Tragflügel für Schiffe, insbesondere ein Ruderblatt, oder eine Düse oder Teildüse für Schiffe, insbesondere ein Ringkörper einer Vordüse oder Propellerdüse, ist.

