

Pressemitteilung

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Dipl.-Ing. agr. Anne-Grete Becker

27.10.2009

<http://idw-online.de/de/news341106>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Maschinenbau, Umwelt / Ökologie, Verkehr / Transport, Werkstoffwissenschaften, Wirtschaft
überregional



Treibstoffersparnis - "Haifischhaut"-Strukturen reduzieren den Strömungswiderstand messbar

Wirksamkeit von Riblet-Strukturen im praktischen Versuch unter Leitung des Fraunhofer IFAM im Rahmen des Projekts HAI-TECH bestätigt - Der bei der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt GmbH (HSVA) unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) - im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten und vom Projektträger Jülich (PTJ) betreuten Verbundprojekts "HAI-TECH" - durchgeführte Versuch führte zu einem positiven Ergebnis.

Der Versuch wurde im Hydrodynamik- und Kavitationstunnel (HYKAT) der HSVA durchgeführt. Hierfür wurde ein für den Versuch angefertigter, circa acht Meter langer, torpedoförmiger Körper zunächst mit glatter und anschließend mit strukturierter Oberfläche im HYKAT mit einer Geschwindigkeit von bis zu zehn Metern pro Sekunde angeströmt. Realitätsnahe Versuchsbedingungen wurden durch den langen Körper, das Medium Wasser und die hohe Anströmgeschwindigkeit geschaffen.

Das Ergebnis: Bei dem Versuchskörper mit strukturierter Oberfläche wurde bei der maximal erreichten Strömungsgeschwindigkeit von zehn Metern pro Sekunde gegenüber der unstrukturierten Oberfläche eine Reibungswiderstandsreduzierung von mehr als fünf Prozent gemessen. Hieraus lässt sich das hohe Potenzial zur Senkung von Treibstoffkosten für die Schifffahrt ableiten.

"Mit diesem Versuch konnten wir unter Beweis stellen, dass durch die Verwendung einer speziell an die Fahrgeschwindigkeit moderner Schiffe angepassten Riblet-Geometrie erhebliche Treibstoffeinsparpotenziale vorhanden sind", betont Dr. Jörg Rembielewski, Leiter des Projekts HAI-TECH am Fraunhofer IFAM. Die Potenziale lassen sich für eine Drosselung der Maschinenleistung der Schiffe - verbunden mit Kraftstoffersparnis - oder im Umkehrschluss für eine Erhöhung der Fahrtgeschwindigkeit nutzen.

Somit wurde ein Meilenstein auf dem Weg zum Ziel des Projekts HAI-TECH erreicht - die Entwicklung einer kostengünstigen und verfahrenstechnisch abgesicherten Systemlösung zur Beschichtung von Schiffskörpern mit strömungswiderstandsreduzierenden Lacksystemen.

Auf Basis dieser positiven Ergebnisse entwickelt das Projektkonsortium - bestehend aus dem Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, der Beluga Fleet Management GmbH & Co. KG, der Fahrion Produktionssysteme GmbH & Co. KG, der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt GmbH sowie der TKMS Blohm+Voss Nordseewerke GmbH - derzeit ein praxistaugliches industrielles Gesamtsystem zur Beschichtung großer Transportschiffe mit ribletstrukturierten Lacken.

"Wir hoffen, in das System ein wirksames Anti-Fouling zu integrieren, damit der große Nutzen einer Anwendung in unserer modernen Spezialflotte weiter gesteigert wird", sagt Niels Stolberg, Geschäftsführender Gesellschafter der

Beluga Shipping GmbH. Klimaschutz ist ein integraler Bestandteil der Unternehmensphilosophie der Bremer Projekt- und Schwergutreederei. "Wird die Schifffahrt in den Emissionshandel mit einbezogen, sind Reedereien im Vorteil, die keine oder wenige Zertifikate zukaufen müssen", sagt Niels Stolberg, "im Verbund mit den verringerten Treibstoffkosten generiert das eine doppelte finanzielle Entlastung."

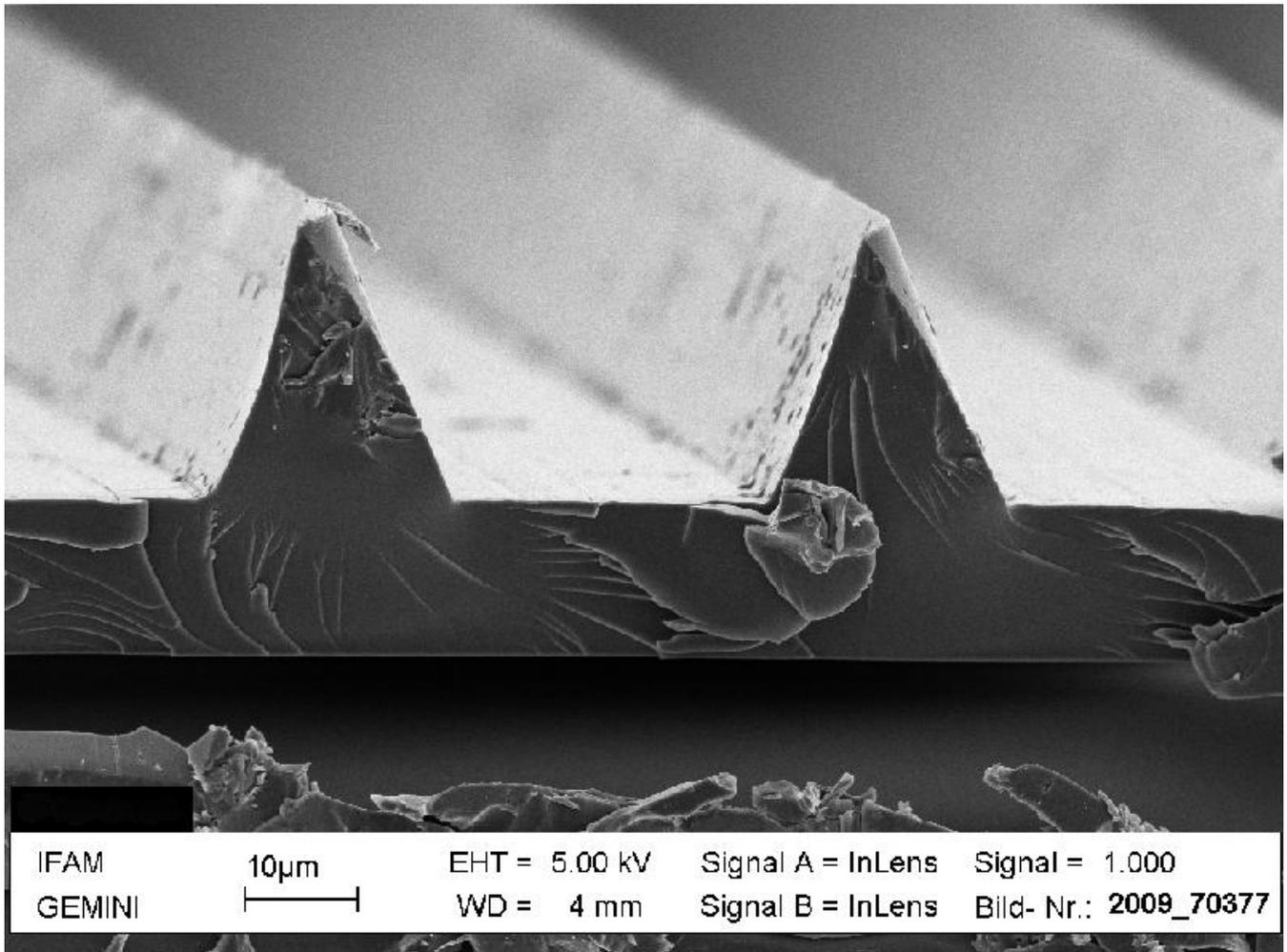
Hintergrundinformation

Die Abteilung Lacktechnik des Fraunhofer IFAM hat im Projekt HAI-TECH die Leitung inne und ist für die Entwicklung des strömungsgünstigen Lacks verantwortlich, dessen ribletstrukturierte Oberfläche von den Schuppen schnell schwimmender Haie abgeleitet ist. Dadurch lassen sich aktuelle Konzepte aus der Bionik über die moderne Lackentwicklung in die praktische Anwendung übertragen.

Die Abteilung Klebtechnische Fertigung des Fraunhofer IFAM führte für den Versuch die Klebstoffauswahl für die Beschichtung des Strömungskörpers durch. Im Gesamtprojekt leitet sie die Applikatorentwicklung zum Auftrag von Riblet-Strukturen durch ein Lacksystem auf Schiffskörper.

Der Bereich Klebtechnik und Oberflächen des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM ist die europaweit größte unabhängige Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der industriellen Klebtechnik mit 211 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Im Mittelpunkt stehen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Klebtechnik, der Lacktechnik, der Plasmatechnik sowie der Grenzflächen- und Adhäsionsforschung mit dem Ziel, der Industrie anwendungsorientierte Systemlösungen zu liefern.

URL zur Pressemitteilung: <http://www.ifam.fraunhofer.de>



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer ribletstrukturierten Lackoberfläche
© Fraunhofer IFAM