Technologie

Schnell wie ein Fisch

Die Anatomie von Fischen ist eine beliebte Vorlage für die Erforschung von Aerodynamik.

Thomas Jäkle

Dass Fische wendig sind, ad hoc auch die Geschwindigkeit extrem steigern können, liegt nicht nur am mehr oder weniger schlanken Körperbau. Schuppen ermöglichen Fischen die Minimierung von Strömungswiderstand beim Schwimmen. Was nichts anderes bedeutet, als dass dadurch die Aerodynamik verbessert wird.

Das Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung in Bremen nutzt den positiven Einfluss dieses „Riblet-Effekts“, dessen Eigenschaften bei Fischen schon vor gut 50 Jahren erkannt wurden. Parallel zur Schwimmrichtung angeordnete Riblets (englisch für Rillen) vermindern bei Schiffen, Autos sowie Flugzeugen den Strömungswiderstand. Dadurch kann der Treibstoffverbrauch gesenkt werden. Das Problem steckt dennoch im Detail: Künstliche Rillen können nur durch strukturierte Folien vorteilhaft eingesetzt werden, die zudem nur auf ebenen oder gewölbten Oberflächen aufgetragen werden können. Die strömungsmechanisch optimierten Körper sind meist komplizierter geformt, als den Technikern recht ist.

Der Körperbau von Haien ist das Vorbild für die Erforschung von Aerodynamik für Autos, Flugzeuge und Schiffe. Foto: EPA

Eine Alternative zur Folienbeschichtung ist die direkte Strukturierung der Oberflächen mit den Riblets. Die Laser- und Walztechniken eignen sich allerdings nicht für die Bearbeitung von Flächen, die danach noch lackiert werden müssen. Einfacher Grund: Der Lack würde sofort in die feinen Rillen fließen und sie verstopfen.

Rillen im Lack

Volkmar Stenzel vom Bremer Fraunhofer Institut kam auf die Idee, die Rillen in den Lack zu integrieren. „Wir suchten nach einem Werkzeug, das nicht am Lack kleben bleibt, sondern ihm die gewünschte Struktur aufprägen kann“, sagt Stenzel. Er hat einen Prototyp entwickelt, mit dem die Auftragstechnik und das adäquate Lacksystem kombiniert werden. Als Stempel dient dabei eine 20 Zentimeter breite Silikonfolie mit dem Rillenmuster. So können Muster auf die Oberfläche aufgeprägt werden, die über eine Auflösung von wenigen Nanometern verfügen, die etwa eine Stärke von einem Hologramm aufweisen. Über drei bewegliche Rollen läuft dabei die Stempelfolie. Der Vorteil dieser Stempelfolie ist die flexible Anpassungsfähigkeit auch an unebene Oberflächen.

Gehärtet wird der aufgebrachte Lack durch eine UV-Lampe – in Sekundenbruchteilen. Eines ist dadurch gesichert: Die Rillenstruktur bleibt bei dem schnellen Ablösungs- und Härtungsprozess erhalten. Der Modell-Lack lehnt sich nach Angaben von Fraunhofer-Forscher Stenzel an die Chemie kommerzieller Luftfahrtlacke an. „Er ist mechanisch belastbar und sollte auch in großer Höhe starker UV-Strahlung standhalten“, hofft Stenzel. Derzeit laufende Praxistests sollen den Lack auf kommerzielle Tauglichkeit prüfen. Mögliche Anwendungsgebiete dieser Technologie seien nicht nur die Luftfahrtindustrie, sondern auch beliebige andere Bereiche, in denen Mikro- oder Nanostrukturen per Lack auf Oberflächen aufgetragen werden müssen.

SEMINARE MAI 2007

Marketing

Praxisorientierte Seminare mit
Mag. Alexander Schell
Managementtrainer, Trendforscher
und Unternehmensberater

Professionelles Kundenmanagement – Fit für die besten Kunden!
So begeistern und binden Sie Ihre richtigen und wichtigen Kunden wirklich!

Termin: 9. Mai 2007, 9.00 – 17.00 Uhr

THEMEN UND INHALTE
- Was Kunden glücklich macht
- Maßnahmen, die unsere Kunden bei Laune halten
- Kundenorientierung als Chefsache
- Auf Kundenbedürfnisse abgestimmte Dialoge und Angebote
- Vom alltäglichen Kontakten zum systematischen Kundenmanagement

„Guerilla Marketing“ – Die „David-gegen-Goliath“-Methode
Kleiner Etat + ausgefallene Ideen = große Wirkung
Erfolgreiche Low-Budget-Ideen für Marketing und Werbung

Termin: 10. Mai 2007, 9.00 – 17.00 Uhr

THEMEN UND INHALTE
- Schlüsselmechanismen des Guerilla Marketing
- Taktiken und Waffen der Marketing-Guerilleros
- Kreativitätstraining
- Preisgekrönte Guerilla-Marketing-Ideen
- Grenzen von „tollen Ideen“

Ort: jeweils Vienna All Suites Modul, Wien
Pauschale: € 590,– pro Seminar (exkl. 20 % USt)

Anmeldung und nähere Informationen:
Maria Eckl
E m.eckl@RedEd.at
T (+43 1) 546 64-140
F (+43 1) 546 64-143
AGB unter **www.RedEd.at**

RedEd
BUSINESS-TO-BUSINESS EDUCATION

Tool der Woche

Rein mit dem Pfötchen, und Schluss ist’s mit schmutzigen Tapsern im hell verfliesten Vorzimmer. Eine Pfotenwaschanlage mit Bürstenwalze für Naß- und Trockenreinigung verspricht sanfte Reinigung. 1,5 Liter Wasser in die Box füllen, etwas Hundeshampoo dazu, eine Pfote nach der anderen auf die Bürstensohle stellen und an der Kurbel drehen. Die dicken, weichen Borsten sollen so den Schmutz und im Winter schädliches Streusalz hervorholen. Die Tatzen werden shampooniert, die Ballen werden auch in den Zwischenräumen gereinigt, gepflegt und massiert. Zum Abtrocknen liegt ein Schaumstoffpad parat. Verwendbar für alle Hundegrößen ab einer Schulterhöhe von 40 Zentimetern. Preis: 90 Euro. *ask* Foto: Fressnapf

Warenkorb

Apfelschatten. Nah am iPod, aber doch anders präsentiert sich der MP3-Player Philips Gogear SA3115 mit einem Gigabyte und der baugleiche SA3125 mit zwei Gigabyte Speicher. Der Unterschied zur allmächtigen Apple-Konkurrenz liegt vor allem im Preis von 79,99 (ein GB) oder 99,99 Euro (zwei GB). Die Player können MP3- und WMA-Musikdateien wiedergeben, Fotos anzeigen und Videos abspielen. Zudem kann der Sparefrohmacher auch noch Audio in Mono aufnehmen. Foto: Philips

Dodelklick. Einfache Handhabung und extrem günstiger Preis (99 Euro) – das soll die neue HP-Digitalkamera Photosmart M437 in sich vereinen. Zudem bietet sie originelle Ausstattungsmerkmale wie Fotoretusche direkt auf dem Display, Red-Eye-Removal für Tieraufnahmen, digitale Verschlankung (vor allem in den USA sehr beliebt), eingebauten Verwacklungsschutz und einiges mehr. Der Rest ist Standard: fünf Megapixel, dreifach optischer Zoom (fünffach digital) und SD-Kartenslot. Foto: Hewlett-Packard

Schiebeschlankmacher. Mit dem W580i hat Sony Ericsson ein neues Walkman-Mobiltelefon im Slider-Design vorgestellt. Die Schlankheitskönigin (14 Millimeter) ist Musikplayer, Digitalkamera und Trainingspartner in einem. Das Gerät bietet Platz für rund 470 Musiktitel in voller Länge, verbirgt eine Zwei-Megapixel-Kamera im Schiebeteil, misst Laufgeschwindigkeit und zurückgelegte Kilometer bei sportlichen Aktivitäten und bietet Unterhaltung in allen Lebenslagen. Preis: 350 Euro. *kl*
Foto: Sony Ericsson