

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

24. September 2012 || Seite 1 | 2

Leitende Komposite zur Meerwasserentsalzung

Meerwasser gibt es in rauen Mengen, Trinkwasser dagegen ist knapp. Entsalzungsanlagen können das Meerwasser umwandeln. Für diese Anlagen braucht man jedoch Rohre aus einem Spezialstahl oder Titan – teures Material, das immer schwerer zu beschaffen ist. Polymerkomposite, die Wärme übertragen, könnten das Titan bald ersetzen. Auf der Messe Composites vom 9.-11. Oktober in Düsseldorf stellen die Forscher den wärmeleitenden Kunststoff vor (Halle 8a, Stand A11).

Trinkwasser ist ein knappes Gut – das gilt mittlerweile nicht mehr allein für Wüstenregionen. Auch in Mittelmeerländern wie Spanien und Portugal ist Süßwasser in den heißen Sommermonaten rar. Anlagen, die das Meerwasser entsalzen und so in Trinkwasser umwandeln, sind daher stark im Kommen. Das Prinzip der Entsalzung: Meerwasser wird auf Rohre gesprüht, durch die heißes Gas oder Wasser strömt und die so erhitzt werden. Reines Wasser verdampft aus dem Meerwasser, zurück bleibt die salzige Ablauge. Dieses Verfahren stellt vielfältige Ansprüche an das Material und dessen Eigenschaften: Das Rohrmaterial muss Wärme übertragen und besonders robust sein gegen Korrosion und Belagsbildung – und das über einen langen Zeitraum. Damit das Wasser gut verdampfen kann, muss sich das Rohrmaterial zudem gut durch das Meerwasser benetzen lassen. Die Hersteller verwenden daher nur Titan und hochlegierte Stähle. Diese Materialien sind jedoch sehr teuer. Zudem steigt die Nachfrage nach Titan stetig – denn im Zuge des Leichtbaus braucht auch die Luftfahrtindustrie dieses Material. Die Folge sind Lieferverzögerungen und ein weiterhin steigender Preis.

Forscher des Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Bremen entwickeln nun eine Alternative zu den Titanrohren: Rohre aus Polymerkompositen. Das Besondere: Die Polymerkomposite sind zwar ein Kunststoff, aber sie übertragen dennoch Wärme. Ein weiterer Vorteil: Sie lassen sich als Endlosware herstellen und sind entsprechend kostengünstiger als die Metallrohre. Doch wie haben es die Forscher geschafft, das Polymer wärmeleitfähig zu machen? »Wir haben Metallpartikel in das Material eingefügt, genauer gesagt geben wir bis zu 50 Volumenprozent Kupfermikrofasern hinzu. Die Verarbeitungseigenschaften des Komposits ändert sich dadurch nicht, es lässt sich weiterhin wie ein Polymer verarbeiten«, sagt Arne Haberkorn, Wissenschaftler am IFAM.

Das Material an sich haben die Wissenschaftler bereits entwickelt, nun wollen sie seine Wärmeleitfähigkeit optimieren. Dazu bauen sie die Rohre in eine Pilot-Meerwasserentsalzungsanlage ein: Hier testen sie ihre Wärmeleitfähigkeit, überprüfen,

Presse

Dipl.-Biol. Martina Ohle | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Telefon +49 421 5665-404
Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de | martina.ohle@ifam.fraunhofer.de

wie viel Belag sich durch Mikroorganismen auf den Rohren bildet und wie stark das Material in der salzigen Umgebung korrodiert. Anhand dieser Ergebnisse optimieren sie die Compositeigenschaften. Den Verdampfungsprozess haben die Forscher so eingestellt, dass er bei einer Temperatur von 70 Grad Celsius abläuft – durch die Rohre strömt also 70 Grad heißes Gas. Das bietet einige Vorteile: Es bildet sich weniger Belag auf den Rohren, das Material korrodiert nicht so schnell und der Druckunterschied zwischen Innen- und Außenseite des Rohres wird nicht so groß.

PRESEINFORMATION
24. September 2012 || Seite 2 | 2

Die Einsatzgebiete für das Material sind nicht auf die Meerwasserentsalzung beschränkt. »Wir haben die Rohre für die Entsalzungsanlagen entwickelt, da diese die höchsten Anforderungen an das Material stellen. Ist es darauf ausgelegt, lässt es sich problemlos auch in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie einsetzen«, sagt Haberkorn. Auf der Messe Composites vom 9. bis 11. Oktober in Düsseldorf stellen die Forscher den wärmeleitenden Kunststoff vor (Halle 8a, Stand A11).

Weitere Informationen zum Fraunhofer IFAM

www.ifam.fraunhofer.de

Foto

© Fraunhofer IFAM, Veröffentlichung frei in Verbindung mit Berichterstattung über diese Presseinformation.

Download unter:

<http://www.ifam.fraunhofer.de/de/Presse/Downloads.html>



Bildunterschrift

Wärmeleitende Kompositrohre zur Meerwasserentsalzung (© Fraunhofer IFAM).

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 60 Institute an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 20 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,8 Milliarden Euro. Davon fallen 1,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Arne Haberkorn | Telefon +49 421 2246 -270 | arne.haberkorn@ifam.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de