

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

20. Februar 2013 || Seite 1 | 3

Lost Foam-Verfahren: Grenzenlose Gestaltungsfreiheit aus einem Guss

Komplexe Bauteile, wie sie elektrische Antriebe verlangen, bedürfen einer raffinierten und dennoch einfach durchzuführenden Technik. Ein Innovationstreiber in der Fertigungstechnik ist das Lost Foam-Verfahren – ein Sandgussverfahren mit verlorenen Formen und Modellen. Die Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Bremen entwickeln mit diesem Verfahren technisch hochwertige Produkte, die für den Einsatz von Radnabenelektromotoren erforderlich sind.

Die Idee des Verfahrens ist einfach: Zunächst wird ein Positivmodell des eigentlichen Bauteils mittels Schäum- oder Frästechnik aus Polystyrol (EPS) erstellt. Im nächsten Schritt werden die Modelle an ein Angussystem gefügt und dann mit einer keramischen Schichte überzogen. Die geschichtete Modelltraube wird in einem Gießbehälter in Formsand vollständig eingebettet. Anschließend wird flüssiges Metall in das Modell gegossen, welches dieses zersetzt und den entstehenden Hohlraum ausfüllt. So entsteht eine exakte geometrische Nachbildung des Modells. Zuletzt bewirkt ein Kippen des Gießbehälters das Entformen des neu entstandenen Körpers.

»Das Potenzial dieser Technologie bietet eine größtmögliche Gestaltungsfreiheit bei der Konstruktion und Fertigung«, so Jan Clausen, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fraunhofer IFAM während der Präsentation eines Elektromotorgehäuses. Das Bauteil, welches alternativ durch die mechanische Fügung verschiedener Teile gefertigt werden kann, enthält integrierte Kühlkanäle, damit bestimmte Temperaturen innerhalb eines Elektromotors nicht überschritten werden. Durch die geometrische Auslegung des Gehäuses kann eine maximale Kühlleistung erreicht werden. Diese Anordnung lässt sich in der Form mit keinem anderen Herstellverfahren abbilden.

Die Herstellung mit ähnlichen Methoden ist nicht ganz einfach. »Natürlich ist ein Druckgussprozess wesentlich wirtschaftlicher, wenn im Sekundentakt Bauteile aus der Form fallen, dafür kann das Verfahren nur relativ simple Elemente herstellen«, erklärt Clausen. Das Lost Foam-Verfahren zeichnet sich für die Wissenschaftler vor allem dadurch aus, dass es sowohl bei der Herstellung von Prototypen als auch bei Kleinserien schnell wirtschaftliche Ergebnisse liefert. Dies geschieht unter anderem dadurch, dass mehrere Elemente zusammengelegt werden können. Bauteile, die früher aus mehreren gefügten Gussteilen bestanden, können jetzt in einem Stück gegossen werden. Die hierdurch erreichte Funktionsintegration und die Zeiteinsparung durch das Weglassen von Bauteilfügungen tragen zur höheren Wirtschaftlichkeit bei.

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

Zur Herstellung derartiger Gehäuse werden hauptsächlich Aluminiumlegierungen verwendet. Der häufig eingesetzte Gusswerkstoff bietet ausreichende mechanische Eigenschaften und zudem eine gute Wärmeleitfähigkeit. Es ist ein sehr leichter Werkstoff, was in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit im Bereich Gewichtseinsparung einen weiteren Vorteil darstellt.

PRESSEINFORMATION

20. Februar 2013 || Seite 2 | 3

Diese Vorteile in Wirtschaftlichkeit und Funktionalität werden bei den produzierten Radnabenmotoren genutzt. Im Lost Foam-Verfahren gegossene Bauteile unterstützen den Fortschritt der Elektromobilität.

Weitere Informationen zum Fraunhofer IFAM

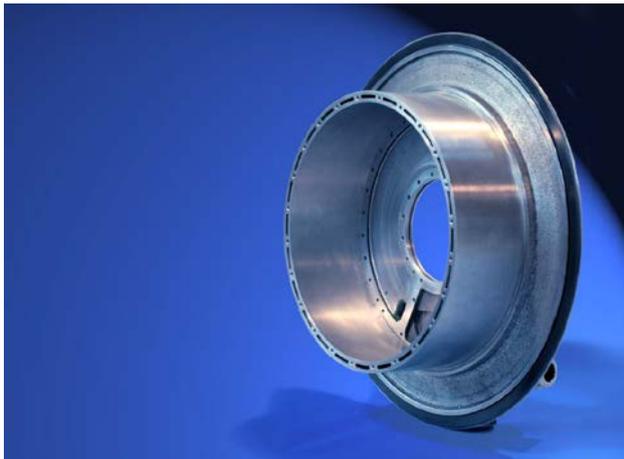
www.ifam.fraunhofer.de

Foto

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

Download unter:

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



Gehäuse mit integrierten Kühlkanälen eines Elektromotors (© Fraunhofer IFAM).



PRESSEINFORMATION

20. Februar 2013 || Seite 3 | 3

Stator des Radnabenmotors montiert am »Fraunhofer electric concept car«
(© Fraunhofer IFAM).

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 22 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,9 Milliarden Euro. Davon fallen 1,6 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. Jan Clausen | Telefon +49 421 2246 -273 | jan.clausen@ifam.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de