

Hightech aus Kempen für Ozeanriesen

Die Kempener Firma Hülsenbusch Apparatebau entwickelt 3D-Druck-Bauteile für mobile Brennstoffzellensysteme. Reedereien für Kreuzfahrtschiffe zeigen schon Interesse. Auch für die Binnenschifffahrt wäre die Technik

geeignet.
VON SVEN SCHALLJO

KEMPEN Das Kempener Unternehmen Hülsenbusch Apparatebau hat ein neues Verfahren entwickelt, um die Stromerzeugung mit Wasserstoff und Brennstoffzellen für mobile Anwendungen nutzbar zu machen. Die konventionelle Wasserstoffherstellung aus Diesel und Erdgas ist ein bekanntes Verfahren, die Anlagen sind jedoch für mobile Anwendungen viel zu groß. Hülsenbusch ist es gemeinsam mit Partnern gelungen, wichtige Bauteile um den Faktor 25 zu verkleinern. Damit sind mobile und deutlich effizientere Anwendungen möglich.

„Unsere Geräte beruhen darauf, dass die Ausgangsstoffe – das können Diesel, Erdgas oder auch Biogas sein – bei hohen Temperaturen um 900 Grad Celsius umgewandelt werden. Dabei entsteht ein wasserstoffreiches Gas, welches dann komplett über Brennstoffzellen geleitet wird. Damit erreichen wir einen Verstromungs-Wirkungsgrad von rund 60 Prozent. Außerdem können wir die Abwärme der Abgase weiter nut-



Reedereien für Kreuzfahrtschiffe sind an den Anlagen aus Kempen interessiert.

FOTO: ARTURO JIMENEZ/
DPA

„Wir wollen uns mehr auf neue, modernere und grünere Technologien konzentrieren“

Hans-Peter Hülsenbusch
Firmeninhaber

zen“, erläutert Wolfgang Bender, der Technische Leiter des Apparatebau-Sektors.

Die Methode sei vor allem als mobile Lösung beispielsweise für Schiffe geeignet. „Derzeit gibt es Interesse von Reedereien für Kreuzfahrtschiffe. Diese würden die Anlagen für die Stromversorgung an Bord verwenden. Mit der Abwärme können zum Beispiel Wäschereien betrieben werden. Auf den Schiffen würden die Geräte vorwiegend mit Diesel betrieben. Das ist dann natürlich noch keine grüne Technologie, aber wir können immerhin die Effizienz spürbar, um etwa 20 Prozent, erhöhen und die emittierte Schadstoffmenge deutlich senken“, sagt der promovierte Ingenieur.

Die hohe Effizienz und Kompaktheit erreicht Hülsenbusch durch ein neues Herstellungsverfahren. „Wir stellen unter anderem die Wärmetauscher im 3D-Druckverfahren her. Beim Drucken werden jeweils wenige Mikrometer dicke Schichten Metallpulver mit einem Laser zu einem Werkstück ‚mikrogeschweißt‘. So können wir die Heizflächen um Größenordnungen dichter packen und sehr große Oberflächen auf kleinem Raum generieren. Herkömmlich werden die Werkstücke geschweißt und für diesen Prozess muss alles für den Schweißer zugänglich sein. So ist die Minimierungsmöglichkeit begrenzt“, erläutert der 61-jährige

INFO

Hülsenbusch ist auf Expansionskurs

Mitarbeiter Das Unternehmen hat rund 80 Mitarbeiter. Ausgeschrieben sind Stellen für CNC-Rohrbieger, Stahlbauschlosser/Metallschlosser, Konstrukteure/technische Zeichner und Auszubildende zum Metallbauer. Auch Ingenieure und Konstrukteure werden gesucht.

Forschung Hülsenbusch ist an der Forschung für Solarreceiver für photothermische Kraftwerksanwendungen beteiligt.

Hans-Peter Hülsenbusch (v.r.n.l.), Jörg Taubitz, Wolfgang Bender und Maik Scheef zeigen bei Hülsenbusch Apparatebau einen 3D-Druck-Wärmetauscher.

FOTO: BENDER



die Technologie.

Zielrichtung von Hülsenbusch ist der Aufbruch in eine neue, grünere Zukunft. „Wir sind klassisch vor allem in sogenannten grauen Technologien wie beispielsweise Dampfkesseln aktiv. Künftig wollen wir uns mehr auf neue, modernere und grünere Technologien konzentrieren“, sagt Firmeninhaber Hans-Peter Hülsenbusch. „Er möchte sein Unternehmen im bestmöglichen Zustand an seine Kinder und Enkel übergeben. Das finde ich bewundernswert“, sagt Bender, der seit gut fünf Jahren im Unternehmen ist.

Die von Hülsenbusch erarbeitete Verbesserung der Wasserstoffherstellung soll daher mittelfristig auch in wirklich grüne Anwendungen

übergehen. „Es wäre zum Beispiel denkbar, mit dieser Technik Binnenschiffe mit Antrieb und Bordstrom zu versorgen. Bunkern diese Biogas statt Öl, dann ließe sich so eine 100 Prozent grüne Binnenschifffahrt realisieren, wenn zugleich an den Häfen die entsprechende Infrastruktur geschaffen würde“, sagt Bender. Die notwendigen Biogase könnten beispielsweise aus den Faulgasen in Kläranlagen oder aus der Landwirtschaft kommen. Auch an Biokraftstoff aus Algen wird derzeit im großen Maßstab geforscht.

Die aktuell geplante Anwendung auf Kreuzfahrtschiffen soll nur eine Übergangslösung sein. „Die Reedereien müssen Platz sparen. Darum setzen sie auf Diesel als Energieträ-

ger für die Brennstoffzellen. Dieser hat einfach eine höhere Energiedichte als Gase“, erläutert Bender, warum es aktuell vermutlich zunächst zu grauen Anwendungen kommen wird. Explizit seien die Geräte aber auch für Methan und ähnliche, auch biogen hergestellte, Kohlenwasserstoffe verwendbar.

Hülsenbusch will das Verfahren in weiteren Schritten optimieren. „Uns schwebt in der dritten und vierten Generation vor, dass wir noch einmal etwa eine Halbierung des Volumens hinbekommen. Dann hätten wir herkömmliche Anlagen um den Faktor 50 verkleinert. Aktuell holen wir aus einem Kubikmeter Wärmetauscher ungefähr acht Megawatt Leistung heraus. Ein neuer Wärme-

tauscher ist etwa so groß wie ein Reisekoffer und schafft bis zu 200 kW Leistung. Ein Modul wiegt etwa 100 Kilogramm“, sagt Bender.

Die neue Entwicklung soll dabei nur ein Schritt in die Zukunft sein. Hülsenbusch will in seinen vier Sparten – Apparatebau, Energie- und Verfahrenstechnik, Industriekesselservice und Ofenbau – künftig weitere Innovationen auf den Markt bringen. „Wir müssen aber aufpassen, uns nicht zu verzetteln“, sagt Bender, der trotzdem eine Vision formuliert: „Wir wollen zukünftig ganz grüne Technologien für Schiffe auf den Markt bringen. Toll wäre es, wenn in einigen Jahren Kempen eine Art Silicon Valley der Wasserstofftechnologie für Schiffe wäre.“