

INITIATIVE
BRENNSTOFFZELLE 
Die Zukunft kommt nach Hause.



Halle 27, Stand E51



APRIL 2012 WWW.IBZ-INFO.DE

IBZNACHRICHTEN

FÜNF HERSTELLER VON BRENNSTOFFZELLEN-
HEIZGERÄTEN PRÄSENTIEREN SICH.

2 HERSTELLER IM ÜBERBLICK

HERSTELLER VON BRENNSTOFFZELLEN-HEIZGERÄTEN IM PORTRÄT



Die Gamma 1.0 von Baxi Innotech.

Baxi Innotech

Gegründet 1999, gehört das Hamburger Unternehmen BAXI INNOTECH GmbH heute zum drittgrößten europäischen Heizgeräte-Hersteller, der BDR Thermea Gruppe. Mit bekannten Marken wie BRÖTJE Heizung, BAXI, DeDietrich oder Remeha ist die BDR Thermea in den verschiedenen Märkten vertreten. Ein klares Kommitment zur Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zeichnet die Strategie der Gruppe aus. Mit dem Schweinfurter Unternehmen Senertec und dem Mini-Blockheizkraftwerk DACHS und auch durch das Engagement der Gruppe bei den Stirling-Heizgeräten vom Typ ECOGEN und EVITA hat sich BDR Thermea im Marktsegment umweltschonender KWK als Marktführer in Europa positioniert.

BAXI INNOTECH ist das Kompetenzzentrum für Brennstoffzellentechnik und spielt daher in der BDR Thermea Gruppe eine ganz besondere Rolle als Unternehmen zur Entwicklung von Brennstoffzellen-Heizgeräten (BZH) und als Brainpool für innovative Produktentwicklung auf Basis der KWK-Technologie. Schwerpunkt der Entwicklungstätigkeit ist die Produktentwicklung für das hocheffiziente PEM- Brennstoffzellen-Heizgerät. Mit der Evaluierung und Entwicklung von BZH auf Basis der SOFC wurde ebenfalls begonnen. Für beide Technologien wird, abhängig von den Kundenanforderungen, die Anwendung im zukünftigen Heizungsmarkt gesehen.

Die GAMMA 1.0, ein Niedertemperatur-PEM-Brennstoffzellen-Heizgerät in zweiter Gerätegeneration und optimiert in punkto Größe, Leistungsfähigkeit und Lebensdauer, wird bereits in über 140 Haushalten zur hocheffizienten Energieversorgung eingesetzt.

Mit 1 kW elektrischer und 1,8 kW thermischer Leistung, einem integrierten Brennwertgerät (3,5-15 oder 20 kW), einem Energiemanager und ergänzt um einen Wärmespeicher, kann dieses Heizsystem zukünftig bis zu 75 Prozent an Strom und den kompletten Wärmebedarf über das ganze Jahr durch Eigenproduktion erzeugen. Ein hoher Gesamtwirkungsgrad von heute bereits 97 Prozent ist der Garant für die zukünftige Wirtschaftlichkeit. Der Feldtest belegt, dass im Vergleich zum Brennwertgerät und dem Strombezug aus dem Netz je nach Haustyp Energiekosteneinsparungen von 700 bis 1.000 Euro pro Jahr möglich werden.

Die eingesetzte PEM-Technologie ermöglicht einen modularen und bedarfsgerechten Betrieb, in Kombination mit den kurzen Startzeiten werden so lange Betriebszeiten übers Jahr garantiert. Um ein wettbewerbsfähiges BZH zukünftig auf dem Heizgerätemarkt zu etablieren, setzt die BAXI INNOTECH als Systemintegrator auf eine erprobte Strategie:

- enge Zusammenarbeit mit Lieferanten und Entwicklungspartnern
- Nutzung von Synergien innerhalb der Gruppe
- ausführliche Labortests der einzelnen Komponenten, daraus entstehender Module und der kompletten Heizungsanlage
- CE-Zertifikat des BZH und Einhaltung der neuesten Normen und Standards
- Erfahrung durch Demonstrationsprojekte direkt beim Kunden
- Ausbildung des lokalen Fachhandwerks für Installation und Service
- Unterstützung vor Ort durch erfahrenen BDR Thermea Kundendienst

www.baxi-innotech.de

In Heinsberg bei Aachen hat das Unternehmen die erste Serienfertigung für Brennstoffzellenstapel in Deutschland aufgebaut. Die Fertigung hat eine Jahreskapazität von 10.000 Stacks, also Brennstoffzellenstapeln. Dabei entwickelte Ceramic Fuel Cells die Technologie in Australien und entschied sich aufgrund des Maschinenbau- und Fertigungs-Know-hows für Deutschland als Produktionsstandort.

Die hocheffizienten Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen der Produktreihe BlueGen erreichen einen weltweit einzigartig hohen



BlueGen-Anlage von Ceramic Fuel Cells.

Ceramic Fuel Cells

Ceramic Fuel Cells ist ein führender deutsch-australischer Entwickler und Hersteller von Mikrokraftwerken auf Basis festoxidkeramischer Brennstoffzellen zur Versorgung von Wohngebäuden und kleinen Unternehmen. Das Unternehmen entstand 1992 als Spin-Off des staatlichen australischen Forschungsinstituts CSIRO und beschäftigt derzeit rund 130 Mitarbeiter, davon ca. 30 in Deutschland und den Niederlanden.

elektrischen Wirkungsgrad von bis zu 60 Prozent, bei einem Gesamtwirkungsgrad von bis zu 85 Prozent. Durch den hohen elektrischen Wirkungsgrad und damit geringere Wärmeleistung bieten BlueGen-Anlagen die Möglichkeit einer ganzjährig zuverlässigen, emissionsarmen und dezentralen Energieerzeugung. BlueGen-Anlagen haben im optimalen Betriebspunkt eine elektrische Leistung von 1,5 kW_{el} und eine thermische Leistung von 0,6 kW_{th}. Mit dieser Technologie lässt sich der CO₂-Ausstoß im Vergleich zu konventio-

nellen Strom- und Wärmeerzeugung deutlich verringern.

BlueGen hat in den vergangenen Jahren in zahlreichen Tests seine Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt. Insgesamt wurde die Technologie über 500.000 Stunden von Kunden in neun Ländern getestet. Seit Beginn 2012 wird die erste Kleinserie von 1.000 Geräten über Vertriebspartner in Deutschland und den Niederlanden vermarktet.

Neben den BlueGen-Anlagen entwickelt Ceramic Fuel Cells gemeinsam mit führenden An-

wendungspartnern in Deutschland (EWE Energie), Frankreich (GdF Suez) und Großbritannien (E.ON UK) sogenannte Brennstoffzellenheizgeräte. Der Unterschied dieser Anlagen zu BlueGen: In das Gehäuse ist ein Brennwertgerät für die Bereitstellung von zusätzlicher Raumwärme sowie eine übergeordnete Steuerung integriert. Während BlueGen eine Beistell-Lösung darstellt, sind die mit Partnern entwickelten Geräte für den Heizungsaustauschmarkt bestimmt.

www.cfcl.com.au

www.bluegen.info

Elcore

Elcore entwickelt und produziert hocheffiziente Energiesysteme mit modernster Brennstoffzellen-Technologie. Dabei konzentriert sich das Unternehmen derzeit auf erdgasbetriebene Kraft-Wärme-Kopplungssysteme für Einfamilienhäuser. In einem weiteren Schritt wird Elcore auch Energiesysteme größerer Leistung für Mehrfamilienhäuser und gewerblichen Einsatz anbieten.

Elcore ist Teil einer unabhängigen privaten Unternehmensgruppe mit Sitz in München. Die Unternehmensgruppe wurde 2007 von Dr. Manfred Stefener gegründet. Heute arbeiten über 60 hochqualifizierte Mitarbeiter an der Entwicklung und Fertigung der Produkte. Durch seine vertikal vollintegrierte Firmenstruktur erreicht Elcore eine hohe Umsetzungsgeschwindigkeit und optimale Produkteigenschaften. Die Unternehmensgruppe verfügt bei den strategisch wichtigen Baugruppen über eine äußerst hohe Entwicklungs- und Fertigungstiefe. So fertigt Elcore neben dem Brennstoffzellen-Stack auch die dazugehörigen MEAs (Membran-Elektroden-Einheit), sowie die dafür eingesetzten Elektroden, Katalysatoren und Membranen. Dieses Vorgehen bietet große Vorteile bei

den Kostenstrukturen, worin der Schlüssel zur erfolgreichen Vermarktung von Brennstoffzellen liegt.

So revolutionär neu wie Elcores Technologiestrategie ist auch ihr erstes Produkt: Es handelt sich um ein wandhängendes Brennstoffzellen-Heizgerät, welches konsequent auf den Grundenergieverbrauch eines Einfamilienhauses ausgelegt wurde. So wird der selbst erzeugte Strom vollständig dort eingesetzt wo er am wertvollsten ist, nämlich zur eigenen Bedarfsdeckung. Das Gerät arbeitet so effizient, dass seine geringe Abwärme zur Gänze für die Warmwasserbereitung genutzt wird. Dadurch erreicht das Gerät die maximale Anzahl an Betriebsstunden und erzeugt dadurch die größtmögliche Menge an elektrischem Strom. Über ein gesamtes Jahr betrachtet reduziert das Gerät die Stromrechnung des Benutzers dadurch stärker als die meisten konventionellen KWK-Geräte. Weitere Vorteile sind die kompakte Bauform, das geringe Gewicht und die leichte Nachrüstbarkeit: Das Gerät kann jederzeit zusätzlich zur bestehenden Gasheizung installiert werden. Damit ist es eine der einfachsten und kostengünstigsten Umweltinvestitionen für mehr Energieeffizienz im Einfamilienhaus.

www.elcore.com

Brennstoffzellen-Heizgerät von Elcore.



Hexis

Hexis entwickelt und produziert Brennstoffzellen-Heizgeräte zur umweltschonenden und wirtschaftlichen Energieversorgung von Einfamilienhäusern und kleinen Mehrfamilienhäusern. Bis heute konnte sich das Unternehmen eine starke Position durch mehr als 20 Jahre Forschungs- und Entwicklungsarbeit an Hochtemperatur-Brennstoffzellen vom Typ SOFC erarbeiten. Es hat eine umfangreiche

Labor- und Testinfrastruktur und verfügt über Betriebserfahrungen mit mehr als 100 Brennstoffzellen-Systemen im Feld. Aufbauend auf einem breiten Know-how für die Integration der Brennstoffzelle in ein System, kann Hexis mit dem Brennstoffzellen-Heizgerät Galileo 1000 N schon auf ein funktionierendes Gerät verweisen.

Galileo 1000 N ist dafür ausgelegt, den Stromgrund- und den gesamten Wärmebedarf eines typischen mitteleuropäischen Einfamilienhauses

zu decken. Letzterer liegt dabei zwischen 15'000 und 30'000 kWh pro Jahr. Der Strombedarf in einem 4-Personen-Haushalt bei etwa 4'000 bis 5'000 kWh pro Jahr. Genau darauf ist Galileo ausgelegt. Stromeinspeisung ist möglich, aber generell nicht das Ziel.

Die Brennstoffzelle liefert eine elektrische Leistung von 1 kW und eine thermische Leistung von etwa 2 kW. Wenn der Gebäudewärmebedarf diesen Wert überschreitet, kann ein integrierter Gasbrenner weitere 20 kW Heizwärme bereit-

4 HERSTELLER IM ÜBERBLICK

Galileo
1000 N von
Hexis.



stellen. Das Hexis-System ist somit mit modernen Gasbrennwertgeräten vergleichbar. Der Anschluss an die Gebäude-Infrastruktur ist ähnlich. Galileo 1000 N arbeitet effizient, emissionsarm und praktisch lautlos. Es ist kompakt und leicht sowie servicefreundlich und serientauglich. Dieses Gerät besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen. Im oberen Teil befindet sich das Brennstoffzellen-Modul, das im Servicefall leicht zugänglich ist. Im unteren Teil sind die Komponenten für Stromumwandlung, Wärmeauskopplung und Bereitstellung der Zusatzwärme untergebracht. Als zentrales, tragendes Bauteil dient ein

Doppelkammer-Wärmetauscher. In ihm sind der Zusatzbrenner mit Lüfter und Gas-Luft-Verbund sowie die Heizkreispumpe integriert. Über einen Heizwasserkreislauf wird die Abwärme der Brennstoffzelle und des Zusatzbrenners für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser genutzt. Die Abgasströme werden in einer Kondensatsammelwanne vereint. Das darin integrierte Brennstoffzellen-Gebläse stellt die vorgewärmte Luft für die Brennstoffzelle bereit. Zur Stromumwandlung von Gleich- in 230-V-Wechselstrom dient ein Wechselrichter.

www.hexis.com

Vaillant



Brennstoffzellen-Heizgerät von Vaillant.

Vaillant hat langjährige Erfahrung mit drei Brennstoffzellen-Technologien. Bereits früh konnten in europaweiten Feldtests mit 60 Systemen wertvolle Erkenntnisse in über 400.000 Betriebsstunden gewonnen werden. Nach umfangreicher Technologieevaluierung fokussiert sich Vaillant auf die Weiterentwicklung eines Brennstoffzellen-Heizgerätes, das auf der aussichtsreichen SOFC-Technologie basiert. Vaillant verantwortet die komplette Systementwicklung. Kern des Systems ist das Stackmodul der Staxera GmbH. Weitere Systemkomponenten entstehen in enger Kooperation mit dem Fraunhofer IKTS in Dresden.

Das von Vaillant favorisierte Produktkonzept für ein Brennstoffzellen-Heizgerät verfolgt dabei im Wesentlichen einen einfachen und robusten Systemaufbau. Das System beinhaltet ein Stackmodul auf elektrolytisierten Zellen und einen CPOX-Erdgasreformer. Dabei weist das SOFC-System eine Start-/Stoppfähigkeit

auf, die für den Einsatz in Einfamilienhäusern eine der wesentlichen Marktanforderungen darstellt. Zudem kann bei dem Brennstoffzellen-Heizgerät auf eine Wasseraufbereitung verzichtet werden. Nach Entwicklung und Test mehrerer Prototypengenerationen findet derzeit eine umfangreiche Erprobung im Praxistest Callux statt. Für die noch notwendigen Entwicklungsschritte und Feldtests gilt nach wie vor „Qualität vor Schnelligkeit“. Vaillant kann bei der Entwicklung des Brennstoffzellen-Heizgerätes auf umfangreiches Know-how im Bereich der konventionellen Kraft-Wärme-Kopplung zurückgreifen. Vaillant und der japanische Technologiekonzern Honda haben gemeinsam das europaweit erste Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungssystem mit hocheffizienter Gasmotorentechnologie für den Einsatz in Einfamilienhäusern entwickelt. Daneben bietet das Unternehmen bereits seit Anfang 2004 das ecopower Mini-BHKW mit 3kW und 4,7kW elektrischer Leistung am Markt an.

www.vaillant.de

IMPRESSUM

Herausgeber: Initiative Brennstoffzelle (IBZ) | c/o EWE ENERGIE AG | Tirpitzstraße 39, 26122 Oldenburg

Internet www.ibz-info.de **E-Mail** presse@ibz-info.de **Hotline** 0 18 02/53 47 94 (0,06 Euro/Anruf aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 Euro/Min.)

V.i.S.d.P. Volker Diebels (EWE, Oldenburg), Roland Kress (MVV Energie, Mannheim)

Redaktion: Calovini GmbH | Postfach 01 40 | 58314 Schwelm

BAXI INNOTECH
fuel cell heating

BOSCH
Technik fürs Leben

CERAMIC FUEL CELLS

dena
Deutscher Energie-Agentur

elcore

EnBW

e-on | Ruhrgas

EWE

HEXIS

MVV Energie

NDW
Netzwerk für den Energie-Dialog

Vaillant

Verbundnetz
Gas AG

VIESMANN