

Trockenfermentation: vom Bioabfall zum Biogas



Biogas allgemein



Biogas – saubere Energie mit großer Zukunft

BIOFerm ist der Spezialist für Trockenfermentation in der Viessmann Gruppe. Mit innovativen Technologien leisten wir einen aktiven Beitrag zur CO₂-neutralen Energiegewinnung.

Seit 2007 ist BIOFerm ein Unternehmen der Viessmann Gruppe, einem der international führenden Hersteller von Heiztechnik-Systemen. Dadurch ergeben sich technologische Synergien im Bereich Gasverwertung und Wärmeversorgung, die unseren Kunden zugute kommen. Mit Standorten in Deutschland und in aller Welt können wir auch internationale Projekte nah an unseren Kunden verwirklichen.

BIOFerm bietet das komplette Leistungsspektrum rund um Feststoffvergärungsanlagen an. Der große Vorteil: Als Auftraggeber haben Sie für die gesamte Projektabwicklung nur einen Ansprechpartner. Von der Beratung über Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Gesamtkonzepterstellung bis hin zur Projektdurchführung und Inbetriebnahme erbringen wir sämtliche Leistungen für Sie.

Bioabfall als Wertstoff entdecken

BIOFerm-Technik ermöglicht es, aus Bioabfall und Landschaftspflegegut Primärenergie zu erzeugen. Sie ist umweltfreundlich, regenerativ und CO₂-neutral in der Erzeugung. An das Ausgangsmaterial werden nur geringe Ansprüche gestellt, Nahrungs- oder Futtermittel werden nicht zur Erzeugung von Biogas verwendet.

Biogas macht unabhängig

Die Verwendung von Bioabfall und heimischen Rohstoffen wirkt sich nachhaltig positiv auf den Umgang mit fossilen Ressourcen aus. Dazu tragen auch kurze Transportwege und die Unabhängigkeit von teuren Energieimporten bei.

Bild oben:

Biogasanlage Hitzacker mit dezentraler BHKW/Vitoplex-Einheit versorgt Abnehmer (Krankenhaus, Altersheim, etc.) über Nahwärmenetz.

Bild unten:

Biogasanlage Fortex in Šumperk-Temenice – die erste Anlage nach dem Prinzip der Trockenfermentation in Tschechien.



Befüllung der Fermenter: durch das patentierte Verfahren wird hochwertiges Biogas gewonnen

Biogas ist ein speicherfähiger Energieträger, der sich zeitlich und räumlich flexibel einsetzen lässt. Schon heute wird mit Biogas der Strombedarf von ca. 3,5 Millionen deutschen Haushalten gedeckt.

In strukturschwachen ländlichen Regionen trägt der Bau von Biogasanlagen nicht zuletzt zur Schaffung von Arbeitsplätzen bei – aktuell zählt die Biogas-Branche in Deutschland rund 16 000 Beschäftigte.

Höchste Anlagensicherheit

BIOFerm-Anlagen sind TÜV-zertifiziert und erfüllen höchste Kriterien an die Betriebssicherheit. Dank ihrer modularen Bauweise ist das System mit steigendem Bedarf bzw. Anfall von Biomasse jederzeit erweiterbar.



BIOFerm-Biogasanlagen sind TÜV-zertifiziert und erfüllen höchste Sicherheitsstandards.



Das BIOFerm-System: Aus Biomasse wird wertvolle Energie

Trockenfermentation ist die Vergärung von schüttfähigen, organischen Feststoffen mit bis zu 60 Prozent Trockensubstanzanteil in luftdicht abgeschlossenen Fermentern.



- 1 Biomasse
- 2 Anmischplatz
- 3 Fermenter
- 4 Gasspeicher
- 5 Heiztechnik
- 6 Blockheizkraftwerk
- 7 Kälte-/Wärmenutzung
- 8 Stromeinspeisung

Bei der Vergärung der Biomasse bildet sich qualitativ hochwertiges Biogas mit hohem Methan- und niedrigem Schwefelwasserstoffanteil.

BIOFerm setzt bei der Biogaserzeugung auf die Trockenfermentation. Bei diesem Verfahren sind im Gegensatz zur Nassvergärung die Ansprüche an das Ausgangsmaterial äußerst gering. In Frage kommen schüttfähige, organische Feststoffe, wie etwa Bioabfall, Grüngut und Festmist mit bis zu 60 Prozent Trockensubstanzanteil. Zudem ist keine Aussortierung von Störstoffen oder eine Vorbehandlung der Biomasse nötig.

Durch das innovative BIOFerm-System lässt sich Biomasse mit minimalem Aufwand hoch-effizient energetisch verwerten. In unseren Biogasanlagen ist der Fermentationsprozess auf einzelne Fermenter verteilt, in denen die Biomasse unter Luftabschluss vergoren wird. Das BIOFerm-System gewährleistet konstant hohe Gaserträge mit einem Methananteil von zum Teil über 60 Prozent.

Das erzeugte Biogas kann aufbereitet in das Gasnetz eingespeist oder in einem Blockheizkraftwerk zu Strom und Wärme gewandelt werden. Die gewonnene elektrische Energie kann ins Stromnetz eingespeist und die thermische Energie beispielsweise über Nahwärmenetze genutzt werden. Zu Bioerdgas aufbereitetes Biogas kann problemlos in allen Ergasfahrzeugen eingesetzt werden.

Technisch ausgereifte Systeme

Der anfallende Gärrest lässt sich als hochwertiger organischer Dünger in der Landwirtschaft einsetzen oder entsprechend nachkompostieren. Bis auf die Befüllung und Entnahme der Biomasse durch Radlader o.ä. wird die Anlage vollautomatisch geregelt.

Das BIOFerm-System ist technisch ausgereift. Mit praxisorientierter Forschungs- und Entwicklungsarbeit tun wir alles dafür, um unser BIOFerm-System stetig weiterzuentwickeln.



Vitabloc 200 Blockheizkraftwerke

Bild oben:
Tierpark Hellabrunn, München:
Vergärung von Tierparkabfällen zu Biogas

Bild unten:
Benatti, Italien: Befüllung der Fermenter u. a. mit Rindermist

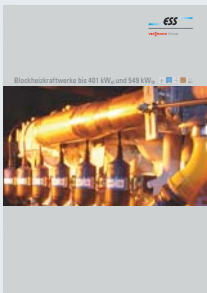
Wirtschaftlichkeit, von der Sie nachhaltig profitieren

Biogas aus Biomasse ist nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern auch wirtschaftlich hochrentabel.

Unser Tipp

Blockheizkraftwerke (BHKW) eignen sich ideal zum Betrieb mit Biogas. Ausführliche Informationen über die BHKW von ESS, dem Spezialisten für Kraftwärmekopplung der Viessmann Gruppe, erhalten Sie im Prospekt „Blockheizkraftwerke bis 401 kW_{el} und 549 kW_{th}“.

Mehr Informationen finden Sie auch unter www.viessmann.de



Die BIOFerm-Technik ermöglicht es, Bioabfall und Grüngut in einen echten Wertstoff zu verwandeln. Die daraus erzeugte Primärenergie lässt sich als Strom ins Netz einspeisen, jede Kilowattstunde wird nach dem EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) in festgelegter Höhe vergütet. Die bei der Verbrennung entstehende Wärme kann zum Beheizen oder zum Kühlen von Gebäuden und Anlagen genutzt werden. Dadurch ergibt sich eine zusätzliche Einnahmequelle. Selbst der Gärrest ist ein verwertbares Endprodukt: Er kann als Dünger in der Landwirtschaft verwendet oder zu hochwertigem Kompost bzw. Erde verarbeitet werden.

Gerade für Kommunalbetriebe, Nahrungsmittelindustrie und Landschaftspflegebetriebe, bei denen große Mengen an Bioabfall und Grüngut anfallen, ergeben sich mit BIOFerm ganz neue Möglichkeiten. Statt einer teuren Entsorgung des Abfalls wird dieser energetisch verwertet und erbringt so nachhaltig Rendite. Ganz nebenbei leisten Sie damit einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz. Auch Kompostbetriebe und Landwirte können sich mit einer BIOFerm-Biogasanlage ganz einfach eine zusätzliche Einnahmequelle sichern. Das BIOFerm-System gewährleistet dabei jederzeit einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage.

Das zuverlässige und vielfach bewährte Verfahren sorgt für konstant hohe Gaserträge. Durch die hohe Verfügbarkeit der Anlage in der Regel von mindestens 95 Prozent sind Stillstandzeiten und damit Einnahmeausfälle minimiert. Im Vergleich zu Nassvergärungsanlagen ist auch der Betreiberaufwand einer BIOFerm-Biogasanlage deutlich geringer. Sie brauchen weniger Zeit, weniger Energie und weniger Wasser. Dafür steht unterm Strich: mehr Ertrag, mehr Rentabilität.

Alle Vorteile auf einen Blick:

- Renditebringendes Wertstoffmanagement statt teurer Abfallentsorgung
- Zusätzliches Einkommen für Kompostbetriebe und Landwirte
- Günstige heimische Ausgangsstoffe, unabhängig von Preisschwankungen
- Festgelegte Einspeisevergütungen nach dem EEG
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage, minimale Stillstandzeiten
- Schnelle Amortisation
- Geringer Betreiberaufwand
- Geringe Wartungskosten und Technikverschleiß
- Zusätzliche Einkünfte durch den kommenden CO₂-Emissionshandel möglich

Die genaue Dimensionierung der Biogasanlage ist Voraussetzung für einen effizienten und wirtschaftlichen Betrieb.



Service nach Maß: technisch und biologisch

Technischer und biologischer Service zur Sicherung maximaler Erträge

Auch nach dem Bau ihrer Biogasanlage können sich die Kunden von BIOFerm auf einen umfassenden technischen und biologischen Service verlassen. Alle Serviceleistungen werden von unserem Schwesterunternehmen Schmack Biogas Service GmbH ausgeführt.

Mit den Bausteinen des Schmack Service-Konzeptes sichern sich unsere Kunden die Betriebsbereitschaft ihrer Anlage und halten deren Leistung dauerhaft auf hohem Niveau.

Technischer Service: Kompetent und schnell

Dienst am Kunden beginnt bei uns schon lange bevor ein Verschleiß- oder Bauteil seinen Dienst versagt – durch qualifizierte Beratung, präventive Wartung und sinnvolle Planung mit dem hauseigenen Kundendienst. Unsere Fachkräfte sichern durch eine leistungsfähige Ersatzteillogistik inklusive Servicewagen die Funktion der Biogasanlagen.

Labor Service:

Neben einer sicheren, zuverlässigen Anlagentechnik beeinflusst ein weiterer Faktor die Wirtschaftlichkeit der Biogasanlage entscheidend: der stabile Gärprozess. Unser biologischer Service übernimmt die Überwachung und Betreuung von Biogasanlagen ab der Inbetriebnahme.

Biomasseberatung

Wissenschaftliche Fachkräfte ermitteln im firmeneigenen Labor die Qualität der Einsatzstoffe und prüfen mittels prozessspezifischer Kenngrößen die Fermenterinhalt. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die individuelle Beratung und Fütterungsempfehlung zur Aufrechterhaltung und/oder Steigerung der Leistungsfähigkeit Ihrer Anlage.

Zugleich schulen wir unsere Kunden individuell abgestimmt auf die jeweilige Anlage für einen optimalen, wirtschaftlichen Betrieb.

Das firmeninterne Labor der Schmack Biogas Service GmbH ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert.



Akkreditierung des Labors der Schmack Biogas Service GmbH



Labor der Schmack Biogas Service GmbH

Rundum-Service – nicht nur für eigene Anlagen



BIOFerm Biogasanlagen – Volle Leistung im Dauereinsatz

Unsere Biogasanlagen überzeugen Jahr für Jahr durch eine gute Performance.
Sie laufen zuverlässig in unterschiedlichen Größenordnungen und Anlagendesigns.



**Società Agricola Aziende L. Bennati S.p.a.,
San Canzian D'Isonzo (Italien)**

Installierte Leistung: 910 kW (elektrisch)
Durchsatz pro Jahr: 28000 t (NawaRo)
Anzahl Fermenter: 11
Größe Fermenter: 30 x 7 x 5 m
(Länge x Breite x Höhe)
Baubeginn: August 2009
Inbetriebnahme: März 2010



Fortex, Sumperk (Tschechien)

Installierte Leistung: 526 kW (elektrisch)
Durchsatz pro Jahr: 12000 t (NawaRo)
Anzahl Fermenter: 6
Größe Fermenter: 35 x 5,70 x 4,70 m
(Länge x Breite x Höhe)
Baubeginn: August 2008
Inbetriebnahme: März 2009
Besonderes: Anbau an bestehende
Halle

Viessmann Biomasse KG, Allendorf (Eder)

Installierte Leistung: 190 kW (elektrisch)

Durchsatz pro Jahr: 4500 t (Landschafts-
pflagematerial)

Anzahl Fermenter: 4

Größe Fermenter: 20 x 7 x 4,50 m
(Länge x Breite x Höhe)

Baubeginn: September 2009

Inbetriebnahme: August 2010



Biomethan Moosdorf

Installierte Leistung: 460 kW (elektrisch)

Durchsatz pro Jahr: 13000 t
(Bioabfall, Grüngut)

Anzahl Fermenter: 7





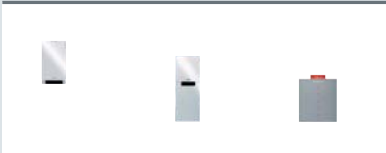

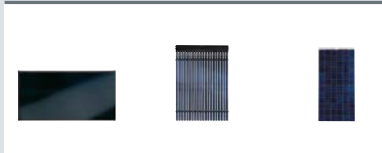

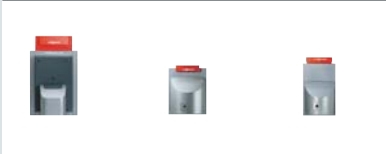
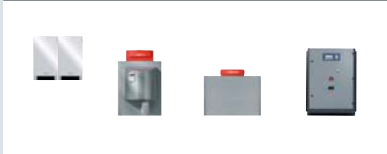
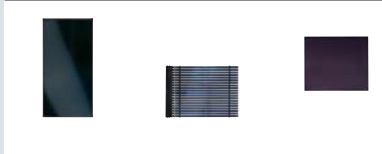



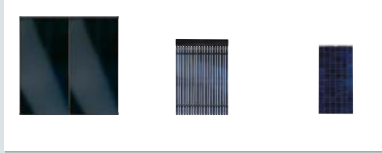




Größe Fermenter: 30 x 7 x 4 m
(Länge x Breite x Höhe)

Baubeginn: März 2007

Inbetriebnahme: Dezember 2007

Besonderes: Mikrogasnetz mit
Viessmann Biogaskessel



	 Öl-Niedertemperatur- und Brennwerttechnik 13 – 20 000 kW	 Gas-Niedertemperatur- und Brennwerttechnik 4 – 20 000 kW	 Solarthermie und Photovoltaik
 Einfamilienhäuser			
 Mehrfamilienhäuser			
 Gewerbe / Industrie			
 Nahwärmenetze			

Individuelle Lösungen mit effizienten Systemen

Das Viessmann Komplettangebot

Das Komplettangebot von Viessmann bietet für alle Anwendungsbereiche und alle Energieträger individuelle Lösungen mit effizienten Systemen. Als Umpionier liefert das Unternehmen seit Jahrzehnten besonders effiziente und schadstoffarme Heizsysteme für Öl und Gas sowie Solaranlagen, Wärmeerzeuger für nachwachsende Rohstoffe und Wärmepumpen.

Das Viessmann Komplettangebot bietet Spitzentechnologie und setzt Maßstäbe. Mit hoher Energieeffizienz hilft es Heizkosten zu sparen und bietet auch in ökologischer Hinsicht die richtige Wahl.

Individuell und wirtschaftlich

Viessmann hat für jeden Bedarf das passende Heizsystem, wandhängend und bodenstehend, individuell kombinierbar, zukunftssicher und wirtschaftlich. Ob für Ein- oder Zweifamilienhäuser, ob für große Wohngebäude, ob für Gewerbe und Industrie oder für Nahwärmenetze, ob für die Modernisierung oder für den Neubau.



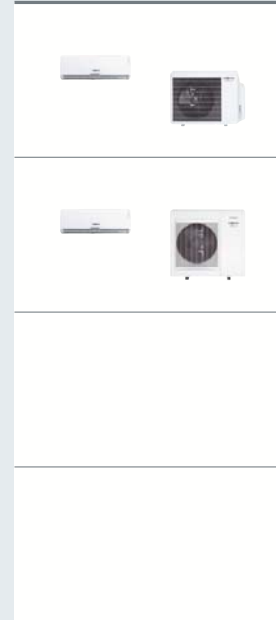
Holzfeuerungs-technik,
Kraft-Wärme-Kopplung und
Biogaserzeugung
4 – 13 000 kW



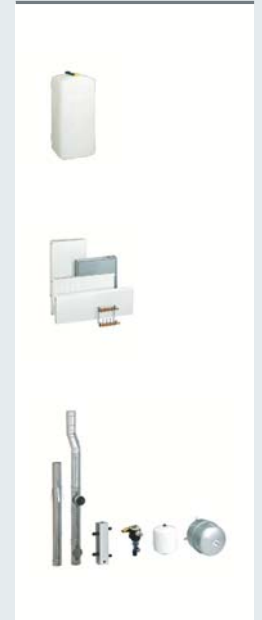
Wärmepumpen für
Sole, Wasser und Luft
1,5 – 2 000 kW



Klimatechnik



Systemkomponenten



Das Viessmann Komplettangebot: individuelle Lösungen mit effizienten Systemen für alle Energieträger und Anwendungsbereiche

Die Leistungsträger

Die Viessmann Group ist technologischer Schrittmacher der Heizungsbranche. Dafür steht der Name Viessmann, und dafür stehen in der Unternehmensgruppe die Namen von Tochterunternehmen, die vom selben Pioniergeist und derselben Innovationskraft geprägt sind.

Das Leistungsspektrum umfasst:

- Brennwerttechnik für Öl und Gas
- Solarsysteme
- Wärmepumpen
- Holzfeuerungsanlagen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Biogasanlagen
- Dienstleistungen

In allen diesen Marktsegmenten ist Viessmann hochgradig spezialisiert, zugleich aber hat das Unternehmen gegenüber den Spezialanbietern im Markt einen entscheidenden Vorteil: Viessmann versteht Heiztechnik als systematisches Ganzes und bietet technologieoffene und energieträgerneutrale Beratung. Das garantiert für jeden Anwendungsfall die beste Lösung.

Viessmann Group

VIESSMANN

KWT

KOB

MAWERA

ESS

BIOFERM

Schmack

Carbotech

Das Viessmann Komplettangebot



Einfamilienhäuser



Mehrfamilienhäuser



Gewerbe/Industrie



Nahwärmenetze



Öl-Niedertemperatur-
und Brennwerttechnik
13 – 20 000 kW



Architektenhaus Bad Füssing,
Deutschland



Wohnanlage „Zi Wei Garden“ Xi'an,
China



Ameco A380 Hangar Peking,
China



Europaparlament Straßburg,
Frankreich



Gas-Niedertemperatur-
und Brennwerttechnik
4 – 20 000 kW



Einfamilienhaus Kevelaer,
Deutschland



Mehrfamilienhaus „Wohnoase“
Regensburg, Deutschland



Porsche Leipzig,
Deutschland



Europaparlament Brüssel,
Belgien



Solarthermie und
Photovoltaik



Heliotrop Freiburg,
Deutschland



HafenCity Hamburg,
Deutschland



City of tomorrow, Malmö,
Schweden



The Palm Jumeirah,
Dubai



Holzfeuerungstechnik,
Kraft-Wärme-Kopplung
und Biogaserzeugung
4 – 13 000 kW



Einfamilienhaus Wiesloch,
Deutschland



Hotel Lagorai Cavalese,
Italien



Kongresszentrum Brunstad,
Norwegen



Kloster St. Ottilien,
Deutschland



Wärmepumpen für
Sole, Wasser und Luft
1,5 – 2 000 kW



Loftcube Landesgartenschau
Neu-Ulm, Deutschland



Atelierwohnungen Brandenburg,
Deutschland



Universitätsbibliothek Bamberg,
Deutschland



Wohnsiedlung Pfäffikon,
Schweiz

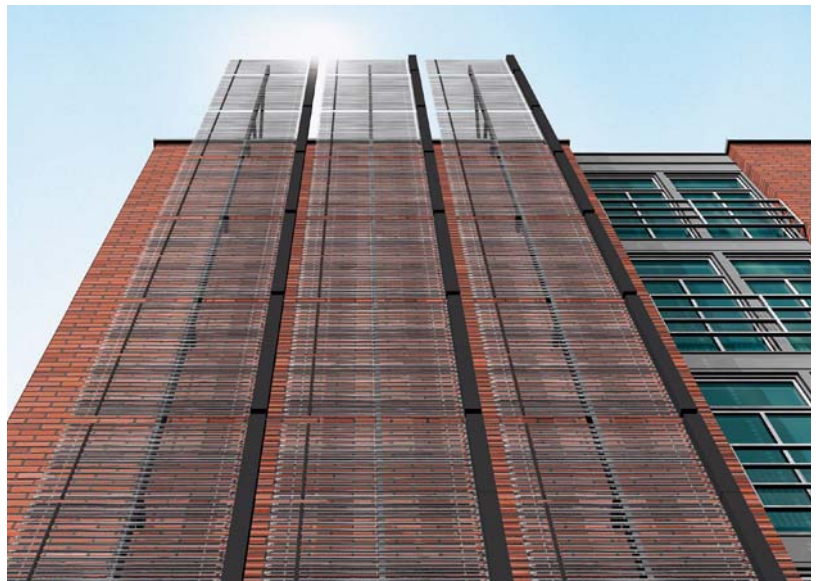
Das Viessmann Komplettangebot: individuelle Lösungen mit effizienten Systemen für alle Energieträger und Anwendungsbereiche

Zukunftssichere Heiztechnik für alle Anforderungen

Der weltweite Energieverbrauch hat sich seit 1970 verdoppelt und wird sich bis 2030 verdreifachen. Die Folge: Die fossilen Brennstoffe Öl und Gas schwinden, die Energiepreise steigen, und zu hohe CO₂-Emissionen beeinflussen unser Klima. Energieeffizienz ist unverzichtbar, wenn wir die Zukunft sichern wollen.

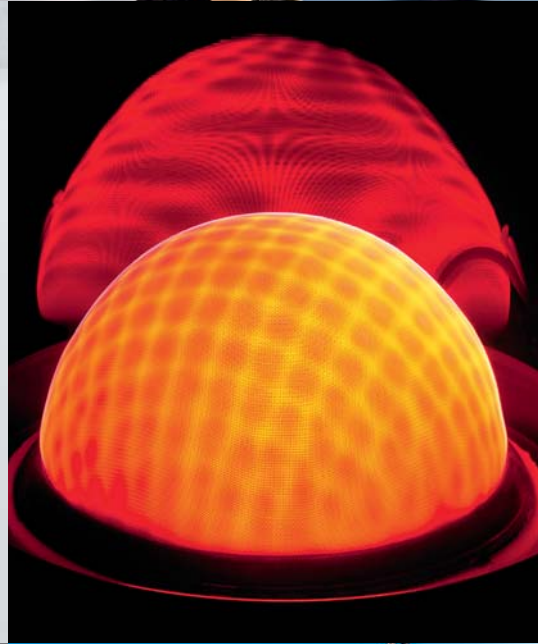
In nahezu allen Industrienationen hat die Wärmeversorgung von Wohn- und Gewerbeflächen den größten Anteil am Energieverbrauch – und bietet somit das größte Potenzial für Einsparungen. Moderne, energieeffiziente Heizsysteme von Viessmann sind weltweit nicht nur in vielen Haushalten, sondern auch in zahlreichen großen internationalen Objekten im Einsatz und leisten so einen wichtigen Beitrag zum sparsamen Umgang mit den Energieressourcen.

Dabei stellt sich Viessmann mit innovativen Lösungen immer wieder erfolgreich den unterschiedlichsten Herausforderungen an effiziente Heiztechnik – vom historischen Denkmal über moderne Industrieobjekte bis hin zum großflächigen Wohn- und Arbeitsareal.



City of tomorrow, Malmö, Schweden

Das Unternehmen



Viessmann – climate of innovation

Das Viessmann Markenversprechen bringt den Leistungsanspruch des Unternehmens in komprimierter Form zum Ausdruck. Es ist die zentrale Markenbotschaft und zusammen mit unserem Markenzeichen weltweites Erkennungsmerkmal. „Climate of innovation“ wirkt in drei Dimensionen: Es ist ein Bekenntnis zu einer Kultur der Innovation. Es ist ein Versprechen hohen Produktnutzens und zugleich Verpflichtung zum Klimaschutz.

Komplettangebot für alle Energieträger

Viessmann ist einer der international führenden Hersteller von Heiztechnik-Systemen und bietet mit seinem Komplettangebot für alle Anwendungsbereiche und alle Energieträger individuelle Lösungen mit effizienten Systemen. Als Umweltpionier liefert das Unternehmen seit Jahrzehnten besonders effiziente und schadstoffarme Heizsysteme.

Nachhaltig handeln

Verantwortung übernehmen bedeutet für Viessmann nachhaltiges Handeln. Das heißt: Ökologie, Ökonomie und soziale Verantwortung so in Einklang zu bringen, dass die heutigen Bedürfnisse befriedigt werden, ohne die Lebensgrundlagen kommender Generationen zu beeinträchtigen.

Effizienz Plus

Mit dem Nachhaltigkeitsprojekt „Effizienz Plus“ zeigt Viessmann am Standort Allendorf, dass die energie- und klimapolitischen Ziele für 2020 heute schon mit marktverfügbarer Technik erreicht werden können.

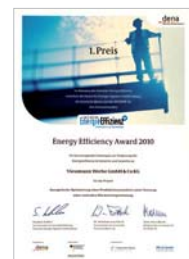
Das Projekt steht für:

- Klimaschutz
- Ressourceneffizienz
- und Standortsicherung

Im Ergebnis werden 40 % fossile Brennstoffe eingespart und die CO₂-Emission um ein Drittel gesenkt.



Für sein Engagement auf den Gebieten Klimaschutz und Ressourceneffizienz wurde Viessmann 2009 mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet.



Viessmann wurde für die besonders effiziente Energienutzung durch die innovative Wärmerückgewinnungszentrale am Stammsitz Allendorf/Eder mit dem Energy Efficiency Award 2010 ausgezeichnet.

Viessmann Werke GmbH & Co. KG

Unternehmensdaten

- Gründungsjahr: 1917
- Mitarbeiter: 9000
- Gruppenumsatz: 1,7 Milliarden Euro
- Auslandsanteil: 50 Prozent
- 16 Werke in Deutschland, Frankreich, Kanada, Polen, Ungarn, Österreich, der Schweiz und in China
- Vertriebsorganisationen in 37 Ländern
- 120 Verkaufsniederlassungen weltweit
- 3 Dienstleistungsgesellschaften

Leistungsspektrum

- Brennwerttechnik für Öl und Gas
- Solarsysteme
- Wärmepumpen
- Holzfeuerungsanlagen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Biogasanlagen
- Dienstleistungen

BIOFerm GmbH
Bayernwerk 8
92421 Schwandorf
Telefon +49 9431 751 0
Telefax +49 9431 751 204
www.bioferm-energy.com

Viessmann Deutschland GmbH
35107 Allendorf (Eder)
Telefon +49 6452 70-0
Telefax +49 6452 70-2780
www.viessmann.de

Ihr Fachpartner: