

Breaking News

das aktuelle Info-Blatt der

think [E] energy GmbH

Essen, 28.05.2019

**Vor- und Nachteile des „Elektrischen Vollheizsystems“
auf Basis der Brennstoffzellen-Technologie
in Verbindung mit
Infrarot-Niedertemperatur-Flächenheizsystemen
als DIE Alternative zum Wärmepumpenmarkt**

Brennstoffzelle

Umweltschutz

Unser elektrisches Vollheizsystem, bestehend aus Brennstoffzelle und Infrarot-Niedertemperatur-Flächenheizsystem, ist unser Beitrag zum Umweltschutz und zur weltweiten Aktion „Friday for Future“. Wir stimmen mit allen überein, die sich für den Umweltschutz engagieren.

Autarkie Strom

Mit der Brennstoffzelle wird aus dem Energieträger „Erdgas“ Strom und Wärme gewonnen. Die Strom- und Wärmemenge wird über die Größe / Anzahl der Brennstoffzellen dem Bedarf im Gebäude angepasst.

Wirtschaftlichkeit

Die Brennstoffzelle ist das einzige Heizsystem, mit dem sich Geld verdienen lässt. Der erzeugte Eigenstrom ist etwa um die Hälfte günstiger als der Strombezug aus dem Netz.

Stromproduktion

In einem Ein-Familienhaus kann die produzierte Strommenge, z.B. bei einer Brennstoffzelle mit einer elektrischen Leistung von 1,5 kW, bei ca. 13.000 kWh im Jahr liegen.

Haushaltsstrom / Heizstrom

Mit dieser Menge lassen sich im Normalfall der gesamte Haushaltsstrom sowie der benötigte Heizstrom im o.g. Gebäude abdecken.

Warmwasser

Die erzeugte Wärmemenge der o.g. Brennstoffzelle liegt bei ca. 7.000 kWh/a. Hiermit kann der Warmwasserbedarf gedeckt werden, Reicht die Wärmemenge einmal nicht aus, so kann mit Hilfe des selbst produzierten Stroms eine zusätzliche Warmwasserversorgung sicher gestellt werden.

Gas-Infrastruktur

Da Erdgas bzw. Bio-Erdgas (Methan) als Energieträger eingesetzt wird, kann die vorhandene Gas-Infrastruktur genutzt werden.

Energiespeicher

Gleichzeitig ist das vorhandene Gasnetz der größtmögliche Energiespeicher.

Wasserstoff

Weltweit arbeiten Wissenschaftler daran, eine „Wasserstoff-Technologie“ zu entwickeln, die zum Ziel hat, mit regenerativen Energien Wasserstoff zu produzieren und die Brennstoffzelle mit Wasserstoff zu betreiben. Somit werden die CO₂-Emissionen gegen Null reduziert. Die Brennstoffzelle ist eine tragfähige Lösung für heute, für morgen und für 2050.

CO₂ / Stickstoffoxide / Schwefeloxide

Da in der Brennstoffzelle kein Feuer mehr brennt, sondern das Erdgas in einem elektrochemischen Prozess verarbeitet wird, reduziert sich die CO₂-Emission gegenüber dem Netzstrom um mehr als 50 %. Gesundheitsgefährdenden Stickstoff- und Schwefeloxide entstehen nicht.

Netzstabilität

Da die Brennstoffzelle kontinuierlich Strom erzeugt (24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr) der ins Netz eingespeist wird, z.B. 1,5 kWh, unterstützt sie die Netzstabilität.

Lärmbelästigung

Die Brennstoffzelle arbeitet extrem leise. Der Lärmpegel ist < 52 db (A)

Kompaktheit

Durch die kompakte Bauweise der Brennstoffzelle (Höhe 120 cm, Breite 55 cm, Tiefe 80 cm) ist sie nahezu überall problemlos einbaubar. Die Eingriffe in die Bausubstanz sind gering.

KfW-Förderung

Die Brennstoffzelle wird, wie andere Heizungsanlagen auch (z.B. Wärmepumpen) von der KfW gefördert. Die Gesamtförderung der o.g. Brennstoffzelle kann bis zu ca. 16.000,-- € betragen.

Contracting-Modell

Mit der Brennstoffzelle lassen sich Contracting-Modelle ausgezeichnet umsetzen.

Wartung

Mit dem Einbau der Brennstoffzelle wird ein Vollwartungsvertrag für einen Zeitraum von 10 Jahren abgeschlossen.

Steuerung

Die Anlage wird 24 Stunden von der Fernüberwachung durch den Hersteller garantiert, die Steuerung erfolgt über Internet / Smartphone App

Infrarot-Niedertemperatur-Flächenheizsystem

Bauphysik

Mit dem elektrisch betriebenen Infrarot-Niedertemperatur-Flächenheizsystem haben wir ein Heizsystem entwickelt, das Probleme der Bauphysik löst.

Hüllflächen- und Bauteiltemperierung

Mit der Hüllflächen- und Bauteiltemperierung stabilisieren wir die Bausubstanz bzw. verbessern diese. Durch trockene Außenwände geht weniger Wärme verloren. Auch Wohnungsschimmel ist ein Fremdwort.

Kritische Wandbereiche

Hinter Kleiderschränken, hinter Küchenzeilen oder durch gedämmte Kellerdecken, können Taupunktunterschreitungen zu Schimmelwachstum führen. Diese kritischen Wandbereiche werden mit unseren Wärmeleisten „auftemperiert“. Somit können Taupunktunterschreitungen nahezu vollständig ausgeschlossen werden und ein gesundes Raumklima wird realisiert.

Innendämmung

Wird z.B. ein denkmalgeschütztes oder historisches Gebäude mit einer Innendämmung versehen ohne dass zusätzliche Wärme durch gezielte Bauteiltemperierung eingebaut wird, besteht die Gefahr einer Taupunktverschiebung. Wenn Holzbalkendecke vorhanden sind, kann der Taupunkt in Richtung der im Mauerwerk befindlichen Holzbalkenköpfe wandern. Hierdurch kann die Gebäudestatik in Mitleidenschaft gezogen werden.

Werden in Verbindung mit dem Niedertemperatur-Flächenheizsystem gezielte Innendämmungen eingesetzt, sind die o.g. Probleme nicht gegeben.

Außendämmung

Im Fall der gezielten Innenraumdämmung sind Maßnahmen zur Außendämmung überflüssig.

Schnelle Aufheizzeiten

Wird z.B. aus der gesamten Nordwand eines Gebäudes eine Wandheizung oder wird eine komplette Zimmerdecke zur Deckenheizung umgerüstet, so beträgt die „Aufheizzeit“ ca. 60 Minuten, bis das Thermostat die Heizung zum ersten Mal ausschaltet. Wärmeleisten und Infrarot-Heizelemente erreichen ihre max. Temperatur bereits nach ca. 15 Minuten.

Steuerung

Steuerungstechnisch reagieren die eingesetzten Thermostate auf Temperaturdifferenzen von 0,1°C. Das Heizsystem kann in Smart-Home- und Smart-Meter-Systeme eingebunden werden.

Luftkonvektion

Infrarot-Niedertemperatur-Flächenheizsysteme benötigen keine Luft zum Wärmetransport. Infrarot-Wärmestrahlung erwärmt Personen, Gegenstände und alle Wandbereiche eines Raumes. Unangenehme Luftbewegungen (Warmluftwalze) treten nicht auf. Bei Wärmewänden und Zimmerdeckenheizungen beträgt der Wärmestrahlungsanteil mehr als 90 %.

Zonentemperierung

Mit den zum Patent angemeldeten Heizregister, die hinter Wänden oder Decken eingebaut werden, lassen sich problemlos besondere Wärmezonen realisieren.

Wohlbefinden und Gesundheit

Langwellige Infrarot-Wärmestrahlung steigert nicht nur das Wohlbefinden aufgrund eines angenehmen Raumklimas sondern schont auch die Atemwege durch die Vermeidung von Luftkonvektion. Reduziert werden hierdurch Atemwegsbelastungen durch Hausstaub, Milben, Bakterien usw. Infrarot-Wärmestrahlung ist, wie die Wärmestrahlung eines Kachelofens, gesundheitsfördernd.

CO₂-Reduzierung

Wird eine alte Gasheizung durch eine Brennstoffzelle und das wassergeführte Heizsystem durch ein elektrisch betriebenes Niedertemperatur-Flächenheizsystem ersetzt, so kann die CO₂-Emission um insgesamt ca. 85 % reduziert werden. Wird die alte Gasheizung demontiert und nur die Niedertemperatur-Flächenheizung eingebaut und mit Ökostrom aus dem Netz betrieben, so reduziert sich die CO₂-Emission um bis zu 95 % gegenüber den fossilen Brennstoffheizungen.

Individuelle Bauweise

Das Niedertemperatur-Flächenheizsystem besteht aus einer Reihe von Produkten. Diese können individuell miteinander kombiniert werden. Zur Verfügung stehen Wärmewände, Zimmerdeckenheizungen, Nischenheizungen, Wärmeleisten und eine Vielzahl unterschiedlichster Infrarot-Heizelemente.

Heizstrom-Tarife

Seit Anfang 2015 betrachten Netzbetreiber das Niedertemperatur-Flächenheizsystem als „unterbrechbares Direktheizsystem“. Über einen zweiten Zähler wird der Heizstrom separat erfasst. Der Einsatz von Ökostrom als Energieträger steht hier eindeutig im Vordergrund.

Schneller Einbau

Infrarot-Niedertemperatur-Flächenheizsysteme lassen sich in nahezu allen Fällen schnell und problemlos einbauen. Ob eine Öl- oder Gasheizung ausgetauscht werden soll oder Nachtspeicheröfen ersetzt bzw. Elektro-Fußbodenheizungen abgeschaltet werden, innerhalb von 2 – 3 Arbeitstagen sollte das Projekt Heizungsaustausch erledigt sein.

Wartungsfrei

Das Heizungssystem ist wartungsfrei.

DIY „Do it yourself“

Beim Einbau der Niedertemperatur-Flächenheizung lässt sich eine hohe Eigenleistung darstellen.

Nachteile

Hierzu fällt uns nichts ein.

Bitte helfen sie uns, diese Seite mit Nachteilen zu bestücken.

Wir werden diese, wo immer es möglich ist, zu Vorteilen für das elektrisch betriebene Vollheizsystem korrigieren.

Danke im Voraus.

Die Wärmepumpe ist nicht die alleinige Lösung für die Klimaziele

Auf der Energiemesse der Stadtwerke Witten wurde den Besuchern anhand der Ausstellungsstände vor Augen geführt, mit welchem riesigen Aufwand im Heizungskeller 60°C heißes Wasser mit einer Wärmepumpe produziert wird.

Hier eine Beschreibung der Realität:

Zum Betrieb einer Wärmepumpe werden benötigt:

Ein Erdwärmeabsorber, Tiefenbohrungen oder 2 Wasserbrunnen im Garten sowie eine Zuleitung mit Kältemittel, die in den Keller verlegt und regelmäßig gewartet werden muss.

Einfacherweise kann man auf einen Luft-Wärmetauscher zurückgreifen, wobei die Leistung geringer und die Gefahr der Schallbelastung beim Nachbarn und im eigenen Haus größer ist. Auch diese Leitung muss gewartet werden.

Das mit der Wärmepumpe erzeugte warme Wassergemisch ist nun in einem großen Wärmespeicher einzuspeisen

Aus dem Wärmespeicher wird dieses über Hochleistungspumpen, mit Verlusten, in Rohrsystemen mit einer speziellen Flüssigkeit verteilt (Nach VDI 2035, Die Füllung kann nur durch ein Fachunternehmen vorgenommen werden, ebenso das Nachfüllen der Heizungsflüssigkeit)

Gleichzeitig ist dafür Sorge zu tragen, dass mit aufwendigen Verfahren Schwebstoffe gefiltert werden, Sauerstoff aus dem System abgeleitet und der Druck immer gleich gehalten wird

Die gleichmäßige Wärmeverteilung ist im Haus mit einem hydraulischen Abgleich sicherzustellen

Mit der ca. 45°C warmen Flüssigkeit kann nun mittels Wandheizkörpern überwiegend heiße Luft im Raum produzieren werden

Alternativ können hier aufwendige Rohrschlangen in Boden und/oder Wand verlegt werden

Zudem muss, wegen der Feuchteproblematik, hinter dem Kleiderschrank auf der Nordseite 16°C auf der Wand erzielt werden um Taupunktunterschreitungen zu vermeiden und Wohnungsschimmel zu verhindern

Behaglichkeit in den Sitzecken und im Bad sollen natürlich realisieren werden.

Spitzenlasten sollen problemlos mit geringen Vorlauftemperaturen aufgefangen werden.

Die Steuerung und Einrichtung wird immer komplizierter.

Das technisch hochgerüstete Wärmepumpensystem wird anfälliger und stößt an seine Grenzen.

Hinzukommt, dass beim Einbau einer Wärmepumpe oder einer fossilen Gas-Brennwertheizung das gesamte Gebäude mit einer Außendämmung zu versehen ist. Nur so lassen sich die ausgelobten Jahresarbeitszahlen der Wärmepumpe realisieren.

Dabei soll die zukunftsfähige Lösung auf dem Wärmemarkt doch folgende Voraussetzungen mit sich bringen:

Sie soll CO₂-frei / CO₂-neutral, Ressourcen schonend, regenerativ betrieben werden. Effizient, einfach, preiswert in der Anschaffung und wirtschaftlich, wartungsarm, laufstabil und für alle leicht zu bedienen.