



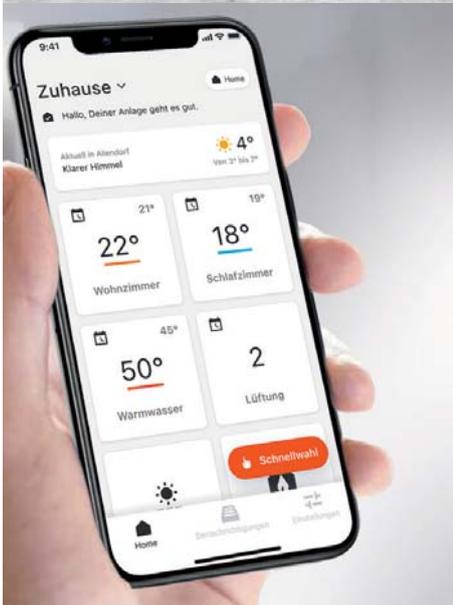
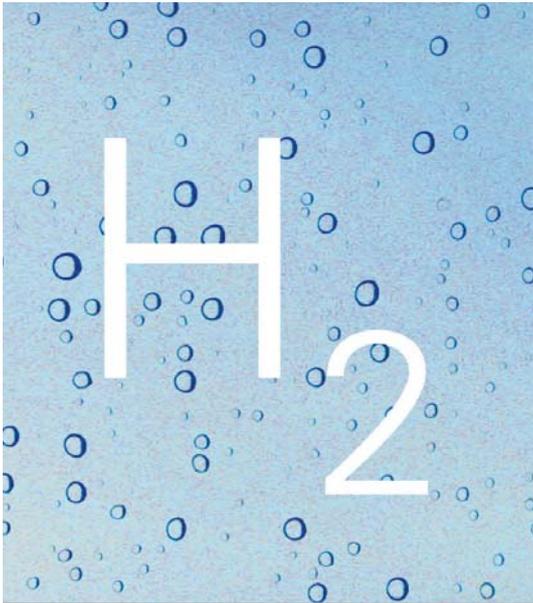
FACHREIHE

Brennstoffzellen-Heizgeräte  
**VITOTALOR PT2**  
**VITOTALOR PA2**



**Unabhängiger durch  
stromproduzierende  
Heizung**

Vitovalor – die ideale  
Energiezentrale für  
das moderne Ein- und  
Mehrfamilienhaus



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
	Unabhängiger durch stromproduzierende Heizungen	4
<b>2</b>	<b>BRENNSTOFFZELLE</b>	<b>6</b>
	Basiswissen Wasserstoff	6
	Brennstoffzellentechnologien im Überblick	8
	Reaktionen in der PEM-Brennstoffzelle	9
	PEMFC versus SOFC – die wesentlichen Unterschiede	10
<b>3</b>	<b>VITOTALOR PT2 UND VITOTALOR PA2</b>	<b>12</b>
	Einsatzbereiche der Brennstoffzellen Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2	12
	Vitovalor PT2 – Brennstoffzellen-Heizgerät für den Neubau	14
	Vitovalor PA2 – Brennstoffzelle zur Ergänzung bestehender Heizungsanlagen	15
	Funktionsweise der Brennstoffzelle	16
	Vitovalor PT2 – Technische Daten und Vorteile	18
	Vitovalor PA2 – Technische Daten und Vorteile	20
	Betriebsweise im Verlauf eines Tages	22
	Einsatz und Installation von Vitovalor PT2	24
	Systemintegration Vitovalor PT2	25
	Einbringung und Montage	26
	Wartung und Service	28
<b>4</b>	<b>SYSTEMTECHNIK</b>	<b>30</b>
	Elektronik-Plattform	30
	Service-Zentrale Vitoguide	31
	Stromspeicher-System Vitocharge VX3	32
<b>5</b>	<b>MARKTCHANCEN FÜR DIE BRENNSTOFFZELLE</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>MARKETINGUNTERSTÜTZUNG UND FÖRDERPROGRAMME</b>	<b>35</b>
	ViShare Energy Community	36
	Viessmann Adminprofi	38
<b>7</b>	<b>WIRTSCHAFTLICHKEIT</b>	<b>40</b>
	Wirtschaftlichkeit und Betriebskosten	40
	Anlagenbeispiel	42
<b>8</b>	<b>DAS UNTERNEHMEN</b>	<b>44</b>



Vitocalor PA2 (links) und Vitocalor PT2 (rechts),  
die zukunftssicheren Brennstoffzellen-Heizgeräte  
für das Ein- oder Mehrfamilienhaus

# Unabhängig durch stromproduzierende Heizungen

Die dezentrale Wärme- und Stromversorgung gewinnt immer mehr an Bedeutung. Viessmann bietet Lösungen an, die einen Beitrag dazu leisten können, die Volatilität des Stromangebots aus erneuerbaren Energien auszugleichen. Als Ersatz für Kernkraftwerke und konventionelle Großkraftwerke wurden Windparks und Photovoltaik-Anlagen in großer Zahl errichtet.

Weil sie aber fluktuierend und nicht planbar sind, sind steuerbare Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) wichtige Bausteine zum Gelingen der Energiewende. Diese Entwicklung folgt politischen Zielen, nach denen bis 2020 der Stromanteil aus KWK-Anlagen auf 25 Prozent steigen soll.

## Dezentrale Stromerzeugung

Bei Engpässen in der volatilen Stromerzeugung können Mikro-KWK-Systeme und Blockheizkraftwerke einen wichtigen Beitrag zur Deckung des Bedarfs leisten. Weil dies dezentral geschieht und der Strom im Haus erzeugt wird, werden zudem die Stromnetze entlastet.

Die eigene Stromerzeugung mittels Kraft-Wärme-Kopplung ersetzt den Strombezug aus dem öffentlichen Netz. In Kombination mit einem Stromspeicher kann besonders mit Mikro-KWK-Systemen eine autarke Stromversorgung erzielt werden.

## Erste in Serie produzierte stromerzeugende Heizung auf Brennstoffzellenbasis

Als erster Hersteller überhaupt hat Viessmann 2014 ein in Serie produziertes Brennstoffzellen-Heizgerät für Ein- und Zweifamilienhäuser in den Markt eingeführt. Der damit erzeugte Strom wird im Haus genutzt oder gegen Vergütung in das Stromnetz eingespeist.

Brennstoffzellen-Heizgeräte haben einen deutlich höheren elektrischen Wirkungsgrad als vergleichbare Technologien.

## Wärme- und Strommarkt wachsen zusammen

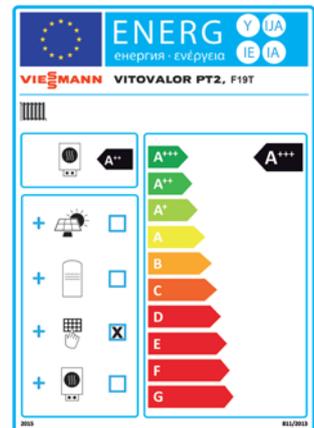
Die stromerzeugende Heizung wird künftig auch dann einspringen, wenn kein Wind weht und keine Sonne scheint. So werden Mikro-KWK-Geräte und Blockheizkraftwerke langfristig eher strom- als wärmegeführt betrieben.

## Im Einklang mit der neuen Energieeffizienzrichtlinie

Seit September 2015 gilt in den EU-Mitgliedsstaaten die Energieeffizienzrichtlinie (ErP=Energy-related Products) für Wärmeerzeuger und Speicher. Sie teilt Heizsysteme in Effizienzklassen ein. Diese reichen von der besten Gruppe A+++ (seit 26.9.2019) bis zur schlechtesten Gruppe D. Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2 erreichen das beste Energieeffizienzlabel A+++.

## Umsetzung der EnEV verringert Wärmebedarf

In Deutschland gilt bereits seit 2002 die Energieeinspar-Verordnung (EnEV). Die EnEV regelt die Anforderungen an die Wärmedämmung bei Neubauten, was zu einem geringeren Wärmebedarf führt. Damit sinkt die notwendige Heizleistung für die installierten Energiesysteme. Vitovalor wird diesen Vorgaben in den meisten Gebäuden mit seinen technischen Werten in allen Punkten gerecht.



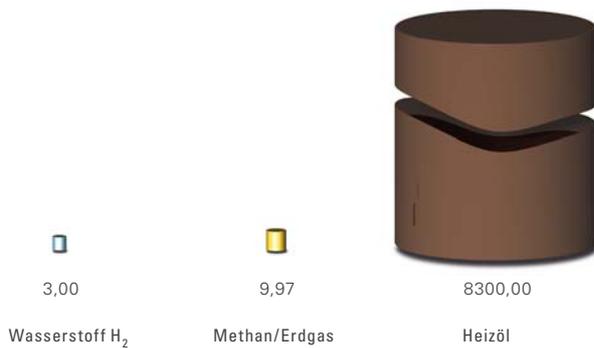
Energieeffizienzlabel für das Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2

# Basiswissen Wasserstoff

## ENERGIEDICHTE IM VERGLEICH



## Gravimetrische Energiedichte in kWh/kg



## Volumetrische Energiedichte in kWh/Nm<sup>3</sup>

### Wasserstoff – der unterschätzte Brennstoff

Reiner Wasserstoff ist in unserem Alltag kaum bekannt. Vielmehr erfährt Wasserstoff viele Vorurteile, die meistens auf Unwissen oder falschen Informationen basieren. Es ist ein Irrglaube, dass Wasserstoff nicht zuverlässig und dauerhaft gespeichert werden kann. Tatsächlich wird er bereits seit mehr als 100 Jahren sicher in Stahlflaschen gelagert.

Dabei ist Wasserstoff Bestandteil von Wasser (H<sub>2</sub>O) und beinahe aller organischer Verbindungen. Als Brennstoff hat er aber gegenüber vielen anderen Energieträgern zahlreiche Vorteile.

### Wasserstoff...

- ist ein Energieträger mit der höchsten gewichtsbezogenen Energiedichte
- ist das häufigste chemische Element im Universum

### Wasserstoff...

- entzündet sich nicht selbst
- zerfällt (wie z. B. Acetylen) nicht
- ist nicht giftig, ätzend oder radioaktiv
- ist geruchlos
- verunreinigt kein Wasser
- schädigt weder Natur noch Umwelt
- ist nicht krebserregend
- verbrennt rückstandsfrei

### **Vergleich mit anderen Kraftstoffen**

Im Gegensatz zu Benzin oder Flüssiggas ist Wasserstoff sehr viel leichter. Wasserstoff hat im Vergleich zu Methan eine 2,4-fach höhere Energiedichte (bezogen auf die Masse). Mit diesen Eigenschaften unterscheidet sich Wasserstoff deutlich von flüssigen Kohlenwasserstoffen und Erdgas bzw. Methan.

### **Wasserstoff – sicher, sauber, zuverlässig**

Als Kraftstoff im Straßenverkehr und als Speichermedium in der Energieversorgung wird Wasserstoff in den kommenden Jahren eine immer wichtigere Rolle spielen.

Bereits heute werden die Brennstoffzellen in Fahrzeugen mit Wasserstoff betrieben. Etwa in Omnibussen im öffentlichen Nahverkehr.

Daneben liefern Brennstoffzellen Energie zum Antrieb von Autos und Schiffen, zur Stromversorgung in der Luft- und Raumfahrt sowie von Telekommunikationsanlagen. Ebenso sind Brennstoffzellen im Freizeitsektor zur Stromversorgung zu finden (zum Beispiel in Reisemobilen, Segelbooten, Ferienhäusern und Berghütten).

Überschüssiger Strom aus regenerativen Energien kann zur Erzeugung von Wasserstoff mittels Elektrolyse genutzt werden. Dieser wird in das Erdgasnetz eingespeist (Power to Gas) und kann vom Brennstoffzellen-Heizgerät in Strom und Wärme umgewandelt werden.



Foto: Hamburger Hochbahn

Tankstelle in Hamburg – dort sind im öffentlichen Nahverkehr zahlreiche Busse mit Brennstoffzellenantrieb im Einsatz.



Foto: Jürgen Klugmann

Moderne Wasserstoff-Tanksäule

### **Brennstoffzellen im serienmäßigen Einsatz**

Als Heizgerät ist die Brennstoffzelle erprobt und zuverlässig im Betrieb. Allein in Japan sind bereits seit 2009 mehr als 312.000 Geräte (Stand 04/2020) von verschiedenen Herstellern für stationäre Anwendungen verkauft worden.

# Brennstoffzellentechnologien im Überblick

## **Membranbrennstoffzelle (PEMFC = Proton Exchange Membrane Fuel Cell)**

Bei der PEM-Brennstoffzelle besteht der Elektrolyt aus einer Kunststoffmembran, die nur Protonen durchlässt. Die PEM-Brennstoffzelle ist in ihrer Handhabung unkompliziert, da sie mit dem Luftsauerstoff auskommt. Es sind keine aufwendigen Filter- und Reinigungsprozesse nötig.

Die PEM-Brennstoffzelle kann stationär und mobil eingesetzt werden. Aufgrund der niedrigen Systemtemperatur lässt sich diese Brennstoffzelle sehr flexibel betreiben sowie häufig an- und abschalten.

## **Direkt-Methanol-Brennstoffzelle (DMFC = Direct Methanol Fuel Cell)**

Die DMFC-Zelle ist eine Weiterentwicklung der PEM. Statt mit Wasserstoff wird sie mit Methanol betrieben. Da Methanol ähnlich wie Benzin gelagert und transportiert werden kann, ist sie ebenfalls zum Einsatz in Fahrzeugen sowie bei tragbaren Stromversorgungen und als Batterieersatz geeignet.

## **Festoxid-Brennstoffzelle (SOFC = Solid Oxid Fuel Cell)**

Die Festoxid-Brennstoffzelle ist vollständig aus Feststoffen aufgebaut. Als Elektrolyt wird eine Keramik verwendet. Die SO-Brennstoffzelle kann ohne aufwendige Gasaufbereitung mit Erdgas betrieben werden.

Charakteristisch für SOFC-Brennstoffzellen sind lange Aufwärmphasen sowie längere Laufzeiten, da sie aufgrund ihrer hohen Temperatur nur wenige Start-Stopp-Zyklen über die Lebensdauer vertragen. Daher ist die SOFC für Anwendungen geeignet, die einen annähernd dauerhaften Betrieb zulassen.

## **Alkalische Brennstoffzelle (AFC = Alkaline Fuel Cell)**

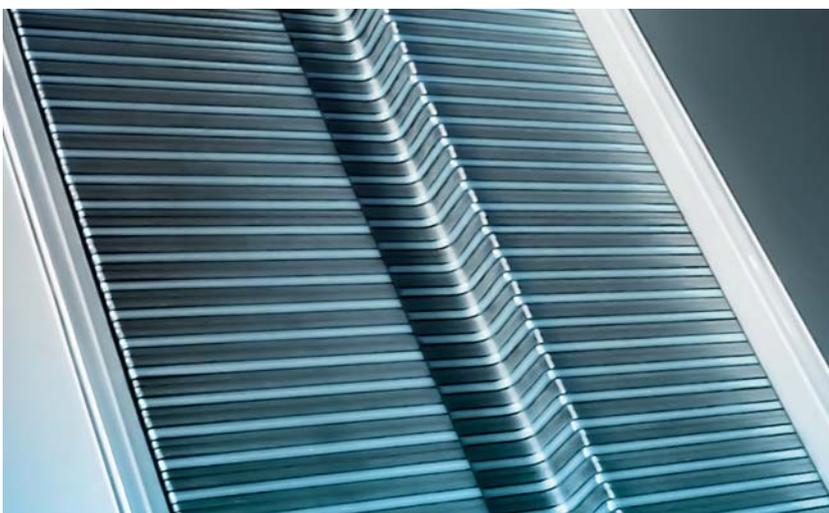
Die AFC zählt zu den ältesten Typen bei Brennstoffzellen. Zur Reinigung der Reaktionsgase Wasserstoff und Sauerstoff muss ein extrem hoher Aufwand betrieben werden. Ursprünglich wurde sie überwiegend in der Raumfahrt eingesetzt – ihre Produktion wurde aber bereits zu Beginn der 1970er-Jahre weitgehend eingestellt.

## **Phosphorsäure-Brennstoffzelle (PAFC = Phosphor Acid Fuel Cell)**

Die PAFC ist eine für große Blockheizkraftwerke und Energieversorger entwickelte Brennstoffzelle. Das zum Betrieb benötigte Brenngas wird aus Erdgas gewonnen. Der Sauerstoff kommt direkt aus der Luft.

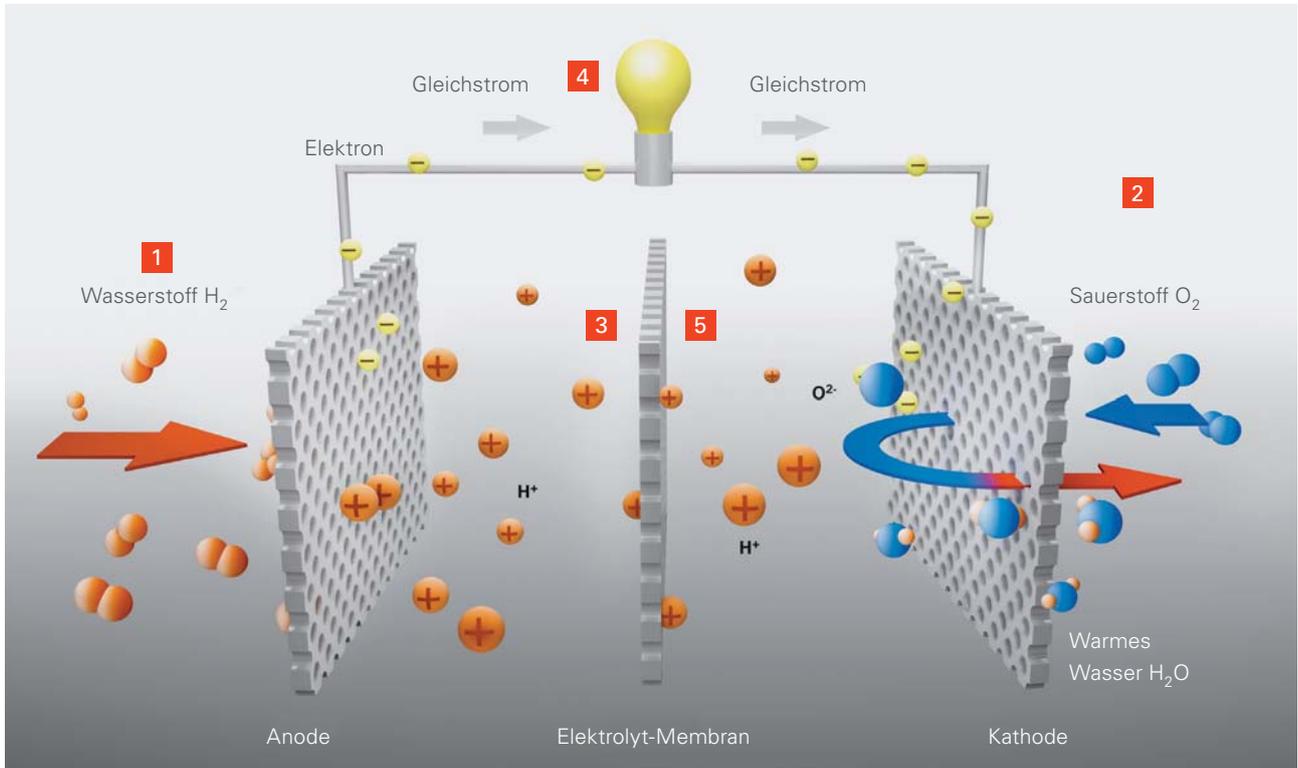
## **Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle (MCFC = Molten Carbonate Fuel Cell)**

Die Karbonat-Brennstoffzelle erzeugt Temperaturen von bis zu 650 °C und ermöglicht eine optimale Nutzung der Abwärme. Die MCFC-Zelle wird direkt mit Erdgas und Luftsauerstoff betrieben. Sie wird vorwiegend in den großen Kraftwerken der Energieversorger eingesetzt.



Brennstoffzellenmodul von Panasonic

# Reaktionen in der PEM-Brennstoffzelle



- 1 Katalytische Oxidation von Wasserstoff (aus Erdgas reformiert) an der Anode unter Abgabe von Elektronen zu Wasserstoffprotonen
- 2 Zufuhr von Sauerstoff (aus Umgebungsluft) an der Kathode
- 3 Diffusion der Wasserstoffprotonen durch die Elektrolytmembran zur Kathode
- 4 Elektronenfluss (Nutzstrom) über den äußeren Stromkreis
- 5 Bildung von Wasser aus Sauerstoff (2) mit Elektronen aus dem Stromkreislauf (4) und Wasserstoffprotonen (3); gleichzeitig Abgabe von Nutzwärme (exotherme Reaktion) an der Kathode

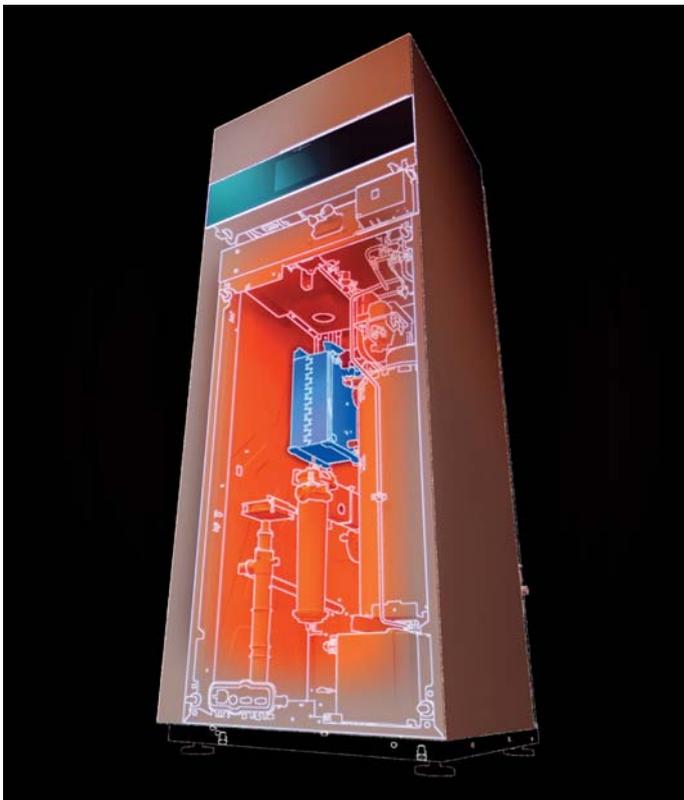
## Aufbau und Funktionsweise der PEM-Brennstoffzelle

Eine Brennstoffzelle besteht im Wesentlichen aus drei Komponenten: der Anode, der Kathode und einer Membran (s. Abb.). An der Anode wird Wasserstoff in Protonen und Elektronen getrennt. Die Protonen passieren die Membran, die Elektronen wandern über einen Leiter zur Kathode. Hier wird der Strom gewonnen.

Auf der Kathodenseite wird Luft zugeführt. Der Luftsauerstoff verbindet sich mit den Elektronen und dem Wasserstoff. Dabei entstehen Wärme und Wasser.

Betrieben wird die PEM-Brennstoffzelle in Vitovalor PT2 mit Wasserstoff und Luft. Der Wasserstoff wird in einem vorgelagerten Reformierungsprozess aus Erdgas gewonnen.

## PEMFC versus SOFC – die wesentlichen Unterschiede



Brennstoffzelle Vitovalor PA2

Für die stationären Anwendungen im Ein-/Zweifamilienhaus eignen sich am besten PEM- und SOFC-Brennstoffzellen. Ihr Betrieb ist nahezu geräuschlos sowie hocheffizient mit einem hohen elektrischen Wirkungsgrad. Da diese Typen für den stationären Betrieb besonders geeignet sind, wird im Weiteren nur auf diese beiden Systeme eingegangen.

Mit ihren Leistungsdaten sind die beiden Brennstoffzellentypen ähnlich. PEM-Brennstoffzellen haben den Vorteil, dass allein durch den Viessmann Partner Panasonic in Japan in den letzten sechs Jahren bereits über 172.000 Geräte verkauft worden sind (Stand 05/2020).

Der problemlose Betrieb und die zuverlässige Technik macht die PEM-Brennstoffzelle zur ersten Wahl unter neuen, zukunftssicheren Energiesystemen.

Grundsätzlich sind PEM-Systeme flexibler zu betreiben, da sie schnell an- und abgeschaltet werden können. SOFC-Systeme sind gegenüber Verunreinigungen im Gas toleranter und nicht auf eine aufwendige Gasaufbereitung angewiesen.

### Degradationsverhalten von Brennstoffzellen

Über die Lebensdauer verlieren alle Brennstoffzellen an Leistung. Dieses Degradationsverhalten unterscheidet sich jedoch bei den beiden betrachteten Technologien. In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass die Degradation bei SOFC-Systemen ausgeprägter ist als bei PEM-Brennstoffzellen.

Die Degradation beschreibt die betriebsstundenabhängige Abnahme des elektrischen Wirkungsgrades einer Brennstoffzelle. Da die gesamte Leistung immer konstant bleibt, ändert sich das Verhältnis von elektrischer zu thermischer Leistung über die Lebensdauer. Das heißt, die elektrische Leistung nimmt über die Lebensdauer ab, während die thermische Leistung zunimmt.

Die rechts stehende Tabelle stellt die wesentlichen Eigenschaften der beiden Brennstoffzellen gegenüber.

	<b>PEMFC</b>	<b>SOFC</b>
<b>Energieträger</b>	H <sub>2</sub> (direkt oder aus Reformierung)	H <sub>2</sub> (direkt oder aus Reformierung)
<b>Betriebstemperatur</b>	60 bis 120 °C	600 bis 1000 °C
<b>Reformierung notwendig</b>	ja	nein
<b>Gasreinigung</b>	ja	nein
<b>Elektrischer Wirkungsgrad</b>	30 bis 40 %	40 bis 80 %
<b>Start-Stopp-Zyklen</b>	keine Einschränkung	stark begrenzt (10/Jahr)
<b>Anlaufzeit</b>	< 1 h	mehrere Stunden
<b>Dynamisches Verhalten</b>	schnelle Lastwechsel möglich	Dauerbetrieb

PEMFC versus SOFC



Der Stack (Brennstoffzellenstapel) ist das Herzstück der PEM-Brennstoffzellen-Heizgeräte Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2



Designpreise für Vitotalor PT2

## DESIGN PLUS

powered by: **ISH**

Plus X Award für Vitotalor PT2,  
ausgezeichnet für: Innovation,  
High Quality, Design, Bedienkomfort,  
Funktionalität und Ökologie

	Vitotalor PT2	Vitotalor PA2
Für Neubau und Komplettsanierung (EFH)	+	-
Ergänzung zur bestehenden Heizung im Ein-/Mehrfamilienhaus	-	+
Hohe Unabhängigkeit vom Strombezug aus dem öffentlichen Netz	+	+
Integrierter Gas-Brennwertkessel	+	-
Energie-Cockpit zur Anzeige von Stromertrag und dem Verbrauch von Strom und Gas	+	+
Komfortable Bedienung mittels ViCare App via Smartphone	+	-
Förderung bis zu 11.100,- Euro (KWK-Gesetz: 1.800,- Euro plus KfW-Programm 433: 9.300,- Euro)	+	+
Zugang zur ViShare Energy Community*	+	+

\* Betreiber und Vertragspartner in der ViShare Energy Community ist die Energy Market Solutions GmbH (im Folgenden EMS), eine Beteiligung der Viessmann Group.

# Einsatzbereiche der Brennstoffzellen Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2

## Vitovalor PT2 – die Strom-Wärme-Lösung für Neubau und Modernisierung

Das Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2 von Viessmann ist bereits seit fünf Jahren am Markt und hat sich als zuverlässiges Energiesystem bewährt. Es erzeugt gleichzeitig Strom und Wärme und ist insbesondere für den Neubau oder die Komplettsanierung von Einfamilienhäusern ausgelegt.

Neben dem Brennstoffzellenmodul enthält das Grundgerät auch ein Gas-Brennwertgerät mit einer Heizleistung bis 30,8 kW zur Abdeckung von Spitzenlasten.

## Vitovalor PA2 – die eigene Stromerzeugung zum Nachrüsten

Vitovalor PA2 basiert auf dem Brennstoffzellenmodul der Vitovalor PT2. Die Brennstoffzelle ist insbesondere zur Ergänzung von bestehenden Heizungsanlagen in Ein- und Mehrfamilienhäusern konzipiert. Die Wärme, die bei ihrem Betrieb anfällt, wird zur Erwärmung eines Heizwasser-Pufferspeichers effizient genutzt.



Regeneratives Energiesystem mit Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2, Stromspeicher-System Vitocharge VX3 sowie Photovoltaik-Anlage VitoVolt – für eine hohe Unabhängigkeit vom öffentlichen Stromversorger.

### SYSTEMKOMPONENTEN

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2 mit Warmwasserspeicher | <b>3</b> Photovoltaik-Anlage VitoVolt 300 |
| <b>2</b> Stromspeicher-System Vitocharge VX3                             | <b>4</b> Elektro-Ladestation              |
|  | <b>5</b> ViShare der EMS                  |

### Eigener Strom macht unabhängiger vom öffentlichen Netz

Die elektrische Leistung beider Geräte beträgt 0,75 kW. Damit werden pro Tag bis zu 18 kWh Strom erzeugt, die den größten Teil des Bedarfs eines Haushalts decken (üblich ist ein Verbrauch zwischen 15 und 20 kWh). Der Betreiber erzielt einen Autarkiegrad von bis zu 60 Prozent und macht sich vom Bezug aus dem öffentlichen Stromnetz und damit auch von steigenden Stromkosten weitgehend unabhängig.

### Servicepakete garantieren lange Lebensdauer

Die Brennstoffzelle hat eine garantierte Lebensdauer von 10 Jahren. Das entspricht rund 80000 Betriebsstunden. Trotzdem kann das Modul bis zu 20 Jahre laufen, wofür jedoch im 5-Jahres-Turnus eine Wartung vorausgesetzt wird. Nach einer Wartung ist der Betrieb der Brennstoffzelle für weitere fünf Jahre gesichert.

Bei der optimalen Einbindung in ein Energiesystem erzeugt die Brennstoffzelle bis zu 6000 kWh Strom pro Jahr. Dies entspricht einer Einsparung für Energie von bis zu 800 Euro.

## Vitotalor PT2 – Brennstoffzellen-Heizgerät für den Neubau



Brennstoffzellen-Heizgerät Vitotalor PT2 mit beige-stelltem Trinkwasserspeicher mit einem Fassungsvermögen von 220 Litern (links)

Das Brennstoffzellen-Heizgerät Vitotalor PT2 bietet mit einer thermischen Leistung von 0,9 bis 30,8 kW und einer elektrischen Leistung von 0,75 kW hohe Flexibilität und viele Einsatzmöglichkeiten.

Die kompakte Vitotalor PT2 benötigt lediglich eine Aufstellfläche von 0,72 Quadratmetern. Vitotalor PT2 besteht aus zwei Einheiten: Dem Grundgerät mit Gas-Brennwert- und Brennstoffzellen-Modul, sowie dem Speichertower mit 220 Litern Trinkwasserspeicher. Die Regelung auf der Frontseite sowie vorinstallierte Komponenten für Hydraulik und Sensorik vervollständigen diese Einheit. Das sieben Zoll große Farb-Touch-Display vereinfacht die Bedienung erheblich.

### Ideal für Ein- und Zweifamilienhäuser

Bis zu einem Wärmebedarf von 32 000 kWh pro Jahr und einem jährlichen Strombedarf von bis zu 6000 kWh bietet Vitotalor PT2 genügend Power für Ein- oder Zweifamilienhäuser. Die im Tagesverlauf maximal produzierte elektrische Energie von bis zu 18 kWh kann den Grundbedarf eines Haushalts abdecken.

Dabei produziert Vitotalor PT2 bis zu 45,5 Stunden ohne Unterbrechung Strom. Im Anschluss regeneriert die Brennstoffzelle für 2,5 Stunden und steht dann wieder zur Stromproduktion zur Verfügung. Das integrierte Gas-Brennwertgerät schaltet sich automatisch zu, wenn die Wärme aus dem Brennstoffzellenmodul nicht ausreicht, etwa in Spitzenzeiten oder wenn innerhalb kurzer Zeit viel warmes Wasser benötigt wird.

### Denkt für Sie mit: selbstlernender Energiemanager

Das Brennstoffzellen-Heizgerät ist wärmegeführt und stromoptimiert. Der integrierte Energiemanager ist lernfähig und reagiert auf Ihre persönlichen Bedürfnisse. Das heißt: Er schaltet das Brennstoffzellen-Heizgerät erst dann ein, wenn es sich lohnt – also wenn ausreichend lange Laufzeiten und damit eine entsprechende Stromproduktion und Eigenstromnutzung zu erwarten sind.

# Vitovvalor PA2 – Brennstoffzelle zur Ergänzung bestehender Heizungsanlagen



Brennstoffzelle Vitovvalor PA2 nachgerüstet in einer Anlage mit Gas-Brennwert-Wandgerät Vitodens 200-W und Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell

Die Brennstoffzelle Vitovvalor PA2 mit einer elektrischen Leistung von 0,75 kW und einer thermischen Leistung von 1,1 kW ist die ideale Ergänzung für eine bestehende Heizungsanlage. Mit dem bewährten Gerät erzeugt der Anwender seinen eigenen Strom. Durch den eigenen Verbrauch erzielt der Betreiber einen hohen Autarkiegrad. Er wird weitgehend unabhängig vom öffentlichen Stromnetz und damit auch von steigenden Stromkosten.

## **Auch für Mehrfamilienhäuser geeignet**

Bei einem jährlichen Strombedarf bis zu 6000 kWh liefert Vitovvalor PA2 genügend Strom. Die im Tagesverlauf maximal produzierte elektrische Energie von bis zu 18 kWh deckt zu einem Großteil den Grundbedarf eines Einfamilienhauses ab und eignet sich auch für Mehrfamilienhäuser zur Versorgung mit Strom.

## **Wärme aus dem laufenden Betrieb nutzen**

Beim Betrieb der Brennstoffzelle fällt Wärme an, die für den Heizbetrieb effizient genutzt werden kann. Dafür empfiehlt sich die Installation der Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E (600 bis 900 Liter Fassungsvermögen) oder Vitocell 340-M (400 bis 900 Liter Inhalt).

## **Geringe Bauhöhe und flexible Anschlussmöglichkeiten**

Mit einer Bauhöhe von nur 1600 Millimetern ist die Aufstellung der Brennstoffzelle auch in niedrigen Räumen möglich. Sofern im Haus bereits ein Vitodens 200-W Gas-Brennwertgerät mit einer Heizleistung bis 26 kW vorhanden ist, benötigt Vitovvalor PA2 kein eigenes Abgassystem, sondern kann mit dem Vitodens 200-W (Typen B2HA/B2HB/B2HE/B2HF) kaskadiert werden.

## **Höchster Bedienkomfort mit modernem 7-Zoll-Farb-Touch-Display**

Das großzügige 7-Zoll-Farb-Touch-Display ermöglicht höchsten Bedienkomfort. So haben Anwender zum Beispiel ihr Energie-Cockpit mit Verbrauch und Stromertrag jederzeit im Blick.

## **Zuverlässig und langlebig**

Wie bei allen Innovationen von Viessmann haben Zuverlässigkeit und Langlebigkeit auch bei der Brennstoffzelle Vitovvalor PA2 oberste Priorität. Die Lebensdauer des von Panasonic entwickelten Brennstoffzellenstacks ist auf zehn Jahre ausgelegt. Das entspricht rund 80000 Betriebsstunden. Nur alle fünf Jahre ist eine Wartung des Moduls fällig. Dafür sind auf das Gerät abgestimmte Servicepakete erhältlich.

## Funktionsweise der Brennstoffzelle

Die Brennstoffzelle Vitovalor ist konzipiert für Heizsysteme mit Rücklauftemperaturen von maximal 50 °C. Ideal eignet sie sich deshalb für Fußbodenheizungen, auch die Kombination mit Radiatoren ist möglich. Wie jedes Gas-Brennwertgerät wird die Anlage mit einem Strom- und einem Erdgasanschluss versorgt. Neben den üblichen Anschlüssen für Vor- und Rücklauf sowie Kalt- und Warmwasser ist kein zusätzlicher Wasseranschluss erforderlich.

Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2



### Genug Leistung für den Grundbedarf an Wärme und Strom

Das Brennstoffzellenmodul bietet mit 1,1 kW ausreichend thermische Leistung, um einen Haushalt mit dem Großteil der benötigten Wärme zu versorgen. Die im Tagesverlauf produzierte elektrische Energie von maximal 18 kWh deckt während eines Jahres gut die Hälfte des benötigten Stroms.

Betrieben wird Vitovalor mit Wasserstoff und Luft, wobei der Wasserstoff in einem dem Stack vorgelagerten Prozess, dem Reformer, aus Erdgas gewonnen wird. Bevor das Erdgas in seine Bestandteile zerlegt werden kann, werden die als Geruchsstoffe (Odorierung) vorhandenen Schwefelverbindungen entzogen.

Das entschwefelte Erdgas gelangt anschließend in den Reformer, wo es in einer Reaktion mit Wasserdampf zu wasserstoffreichem Prozessgas aufbereitet wird, das sogenannte Reformat. Der Wasserstoff im Reformat dient als Brennstoff.

### Strom, Wärme und Wasser als Produkt der Brennstoffzelle

In der Brennstoffzelle reagiert der Wasserstoff mit Sauerstoff. Dabei entstehen Strom, Wärme und Wasser. Die Elektrizität wird als Gleichstrom aus der Brennstoffzelle in den Inverter geleitet. Dort wird der Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt und somit für den Verbraucher nutzbar gemacht.

Die Wärme wird über einen Wärmetauscher an den Heizwasser-Pufferspeicher abgegeben und zur Erwärmung des Trinkwassers oder des Heizkreises genutzt.



**VITOTALOR PT2**



**VITOTALOR PA2**

- 1** Gas-Brennwertgerät zur Spitzenlastabdeckung
- 2** Regelung für den witterungsgeführten Betrieb mit großem Farb-Touch-Display
- 3** Stack zur Erzeugung von Strom
- 4** Inverter zum Umrichten der Gleichspannung des Stacks in netzüblichen Wechselstrom
- 5** Reformer zur Erzeugung von wasserstoffreichem Prozessgas
- 6** Systemtrennung
- 7** Abgasanschluss
- 8** Warmwasserspeicher aus Edelstahl mit 220 Litern Inhalt

## Vitotalor PT2 – Technische Daten und Vorteile



Vitotalor PT2	Typ	F11T	F19T	F25T	F32T
<b>Nenn-Wärmeleistung (60/40 °C)</b>	kW <sub>th</sub>	0,9 – 11,4	0,9 – 19,0	0,9 – 24,5	0,9 – 30,8
<b>Elektrische Leistung Brennstoffzelle</b>	W <sub>el</sub> *	750	750	750	750
<b>Thermische Leistung Brennstoffzelle</b>	kW <sub>th</sub> *	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Schalleistung</b>	dB(A)	50			
<b>Elektrischer Wirkungsgrad Brennstoffzelle</b>	%	38			
<b>Gesamtwirkungsgrad Brennstoffzelle</b>	%	bis zu 92 (H <sub>i</sub> )			
<b>Norm-Nutzungsgrad Spitzenlastkessel</b>	%	bis zu 98 (H <sub>s</sub> )			
<b>Warmwasserspeicher aus Edelstahl</b>	Liter	220			
<b>Brennstoff</b>		Erdgas E(H)/LL(L)			
<b>Abmessungen ohne Abgassystem</b>					
Länge (Tiefe) x Breite x Höhe					
– Gesamteinheit	mm	595 x 1200 x 1800			
– Grundgerät	mm	595 x 600 x 1800			
– Speichertower	mm	595 x 600 x 1800			
<b>Minimal erforderliche Raumhöhe</b>	mm	2000			
<b>Gewicht</b>					
– Gesamtgewicht	kg	326			
– Grundgerät	kg	197			
– Speichertower	kg	129			
<b>Platzbedarf</b>	m <sup>2</sup>	0,72			
<b>Energieeffizienzklasse</b>					
– Heizen	III	A+++	A+++	A+++	A++
– Trinkwassererwärmung, Zapfprofil XL	II	A+	A+	A+	A+

\* Leistungsangaben: Nominalwert nach DIN EN 50465

### 10 Jahre Garantie

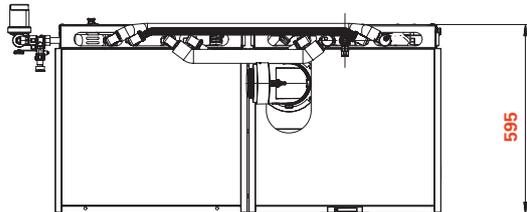
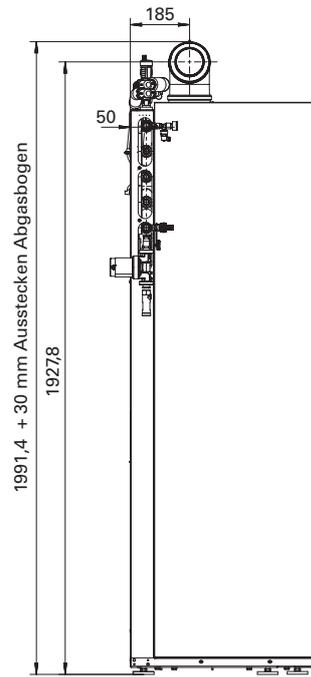
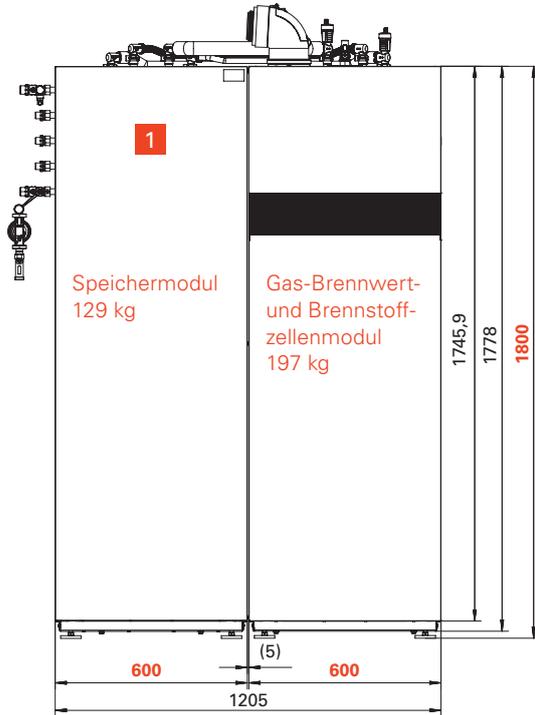
auf Edelstahl-Wärmetauscher für  
Öl-/Gas-Brennwertkessel bis 150 kW

Alle Voraussetzungen unter  
[www.viessmann.de/garantie](http://www.viessmann.de/garantie)

### PROFITIEREN SIE VON DIESEN VORTEILEN

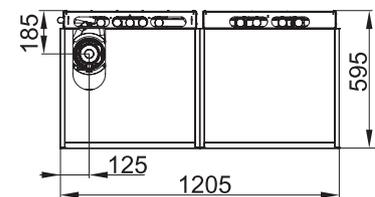
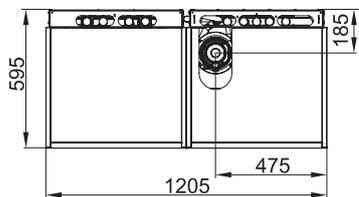
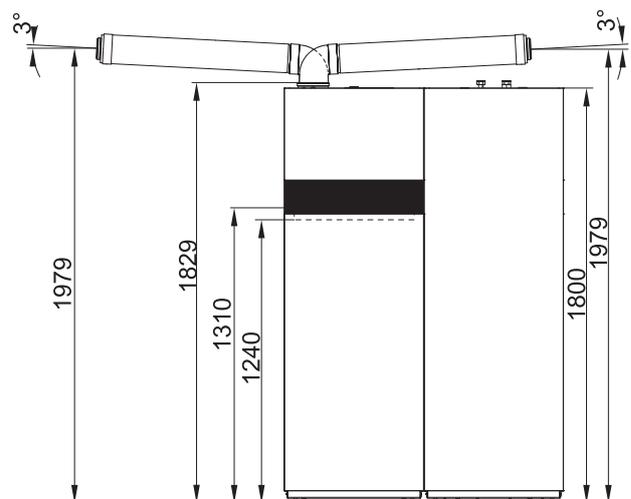
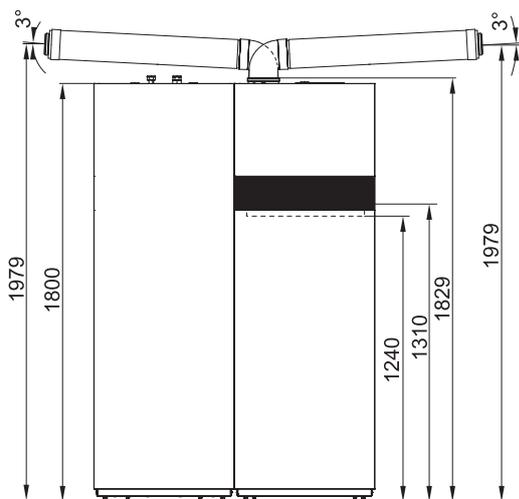
- + Parallele Erzeugung von Wärme und Strom zur Minimierung der Stromkosten
- + Hohe Unabhängigkeit vom Strombezug aus dem öffentlichen Netz
- + Ideal geeignet für den Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern
- + Umweltfreundlich – hohe CO<sub>2</sub>-Einsparung
- + Servicepaket über zehn Jahre sichert zuverlässigen Betrieb
- + Geringe Wartungs- und Teilekosten der Brennstoffzelle durch lange Wartungsintervalle
- + Integrierte Strom-, Gas- und Wärmemengenermittlung (zur Abrechnung der staatlichen Stromförderung und der Energiesteuer-Rückerstattung)
- + Energie-Cockpit zeigt Stromertrag sowie Verbrauch von Strom und Gas an
- + Komfortable Bedienung mittels ViCare App und Smartphone
- + Einfache Installation und schnelle Montagezeiten durch komplett integrierte Hydraulik (ähnlich Gas-Brennwertgeräten) – nur ein Abgassystem erforderlich
- + Attraktive staatliche Förderung

**Abmessungen [mm] und Gewicht**



**1** Speichermodul links neben dem Gas-Brennwert- und Brennstoffzellenmodul

**Speichermodul links/rechts neben dem Gas-Brennwert- und Brennstoffzellenmodul**



## Vitotalor PA2 – Technische Daten und Vorteile



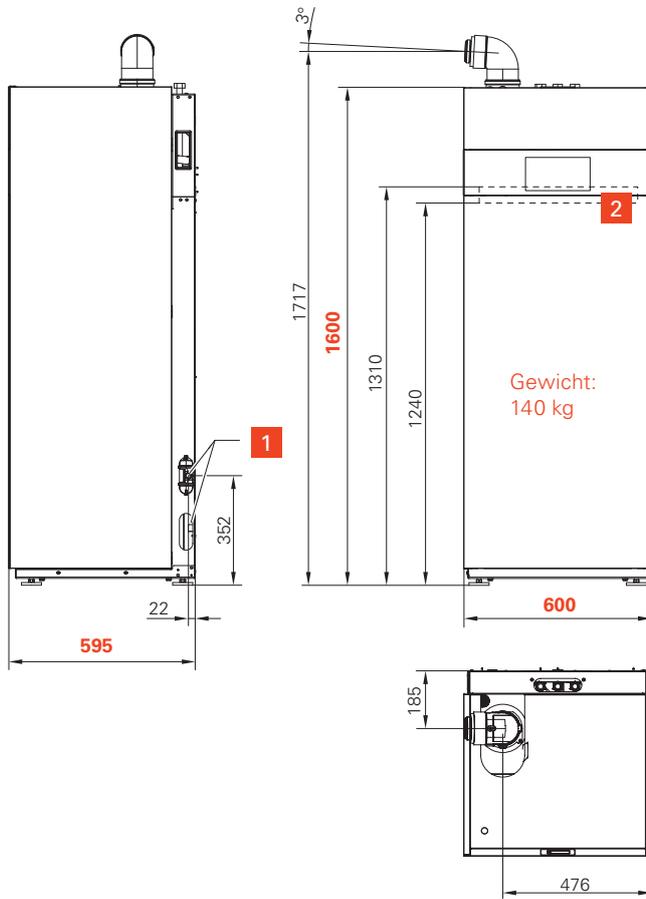
<b>Vitotalor PA2</b>	Typ	E00T
<b>Elektrische Leistung</b>	kW <sub>el</sub> *	0,75
<b>Schalleistung</b>	dB(A)	< 50
<b>Elektrischer Wirkungsgrad</b>	%	38
<b>Brennstoff</b>		Erdgas E(H)/LL(L)
<b>Abmessungen ohne Abgassystem</b>		
Länge (Tiefe)	mm	595
Breite	mm	600
Höhe	mm	1600
<b>Minimal erforderliche Raumhöhe</b>	mm	1830
<b>Gewicht</b>	kg	140
<b>Energieeffizienzklasse</b>		A+++

\* Leistungsangaben: Nominalwert nach DIN EN 50465

### PROFITIEREN SIE VON DIESEN VORTEILEN

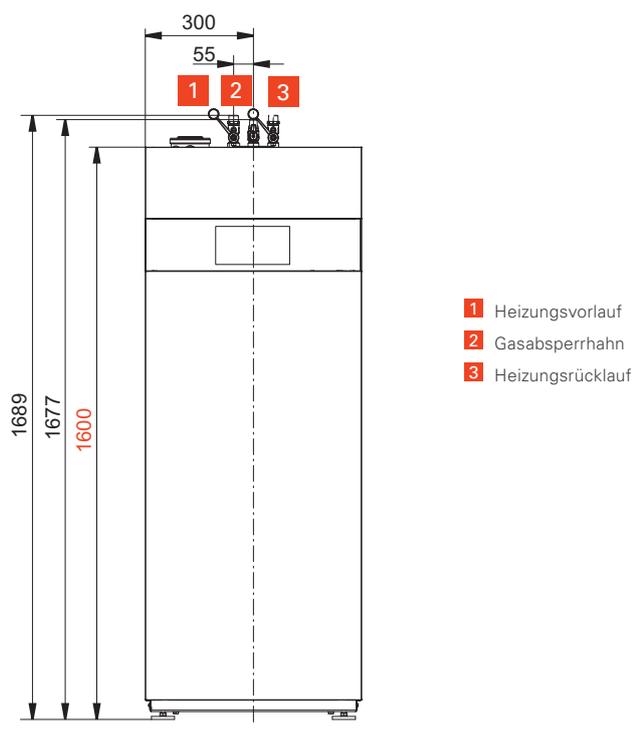
- + Selbst Strom erzeugen, verbrauchen und Energiekosten sparen
- + Umweltfreundlich – hohe CO<sub>2</sub>-Einsparung
- + Ideale Ergänzung zum bestehenden Heizungssystem
- + Thermische Leistung: 1,1 kW
- + Für Anwendungen in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie in kleinen Gewerbebetrieben konzipiert
- + Integrierte Strom-, Gas- und Wärmemengenermittlung (zur Abrechnung der staatlichen Stromförderung und der Energiesteuer-Rückerstattung)
- + Energie-Cockpit mit Anzeige von Stromproduktion und -verbrauch
- + Einfache Kombination mit Heizwasser-Pufferspeichern (Vitocell 100-E oder Kombispeicher Vitocell 340-M)
- + Geringe Wartungs- und Teilekosten der Brennstoffzelle durch lange Wartungsintervalle
- + Servicepaket über zehn Jahre sichert zuverlässigen Betrieb
- + Attraktive staatliche Förderung

### Abmessungen [mm] und Gewicht

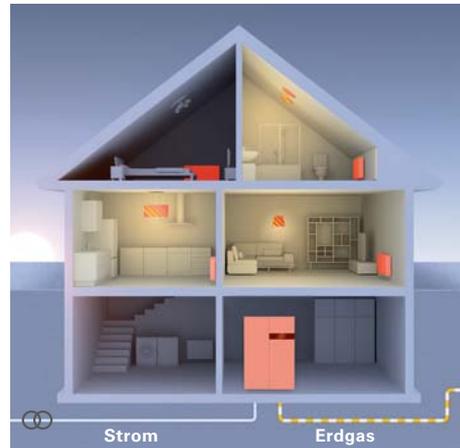


- 1 Kondenswasserablauf  
(erforderliches Gefälle beachten)
- 2 Bereich für elektrische Leistungen

### Gas- und wasserseitige Anschlüsse mit Anschluss-Set (Lieferumfang)

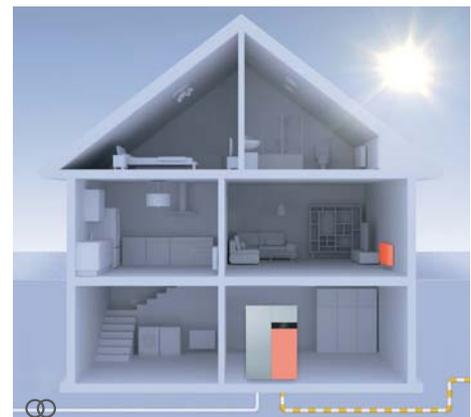
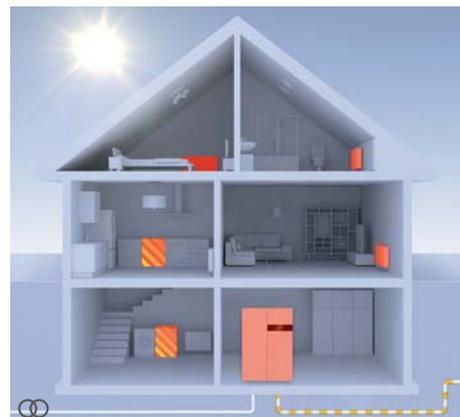


## Betriebsweise im Verlauf eines Tages



### Morgens

Die erste Bedarfsspitze für Strom und Wärme ist morgens: Für Licht, zur Zubereitung des Frühstücks und zum Duschen. Die Brennstoffzelle erzeugt Wärme und Strom zum eigenen Verbrauch. Für zusätzlich benötigte Wärme schaltet sich automatisch der Spitzenlastkessel zu (links). Während des Vormittags läuft die Brennstoffzelle weiter und deckt die Grundlast ab – der Spitzenlastkessel schaltet sich aus.



### Mittags

Über die Mittagsstunden wird ebenfalls mehr Energie benötigt: Etwa zum Kochen oder Waschen. Den Mehrbedarf an Wärme deckt wiederum der Spitzenlastkessel ab. Im Lauf des Nachmittags sinkt der Energieverbrauch wieder, die Brennstoffzelle läuft alleine weiter.



### Abends

In den Abendstunden wird häufig mehr Strom benötigt als die Brennstoffzelle erzeugt. Dann wird zusätzlich Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen. Sobald es am späten Abend im Haus ruhiger wird, sinkt auch der Energiebedarf deutlich. Der Überschussstrom der Brennstoffzelle wird ins Netz eingespeist und vergütet.



### Nachts

Der Bedarf an Wärme und Strom ist gering. Die Brennstoffzelle läuft im Grundmodus. Das System deckt den Energiebedarf des Hauses komplett ab.

### Fazit

Über einen Großteil des Tages reicht die Stromproduktion aus dem Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor aus, um den Bedarf zu decken.

Lediglich in den Spitzenzeiten muss Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen werden. Dafür wird in den Nachtstunden überschüssiger Strom abgegeben und vergütet. So macht das Brennstoffzellen-Heizgerät seine Betreiber unabhängiger von steigenden Strompreisen.

# Einsatz und Installation von Vitovalor PT2

Vitovalor PT2 ist vorzugsweise für den Neubau und modernisierten Bestand von Ein- und Zweifamilienhäusern mit geringem Wärmebedarf konzipiert.

## TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN:

- E-Gas und LL-Gas zugelassen
- Die Rücklauftemperatur muss dauerhaft  $< 50\text{ °C}$  sein
- Anschluss über Erdgasleitung

## Schnelle und einfache Installation

Die einfache Installation und kurzen Montagezeiten von Vitovalor PT2 sind mit einem Gas-Brennwert-Kompaktgerät vergleichbar. Lediglich der Netzanschluss unterscheidet den Installationsaufwand von herkömmlicher Brennwerttechnik.

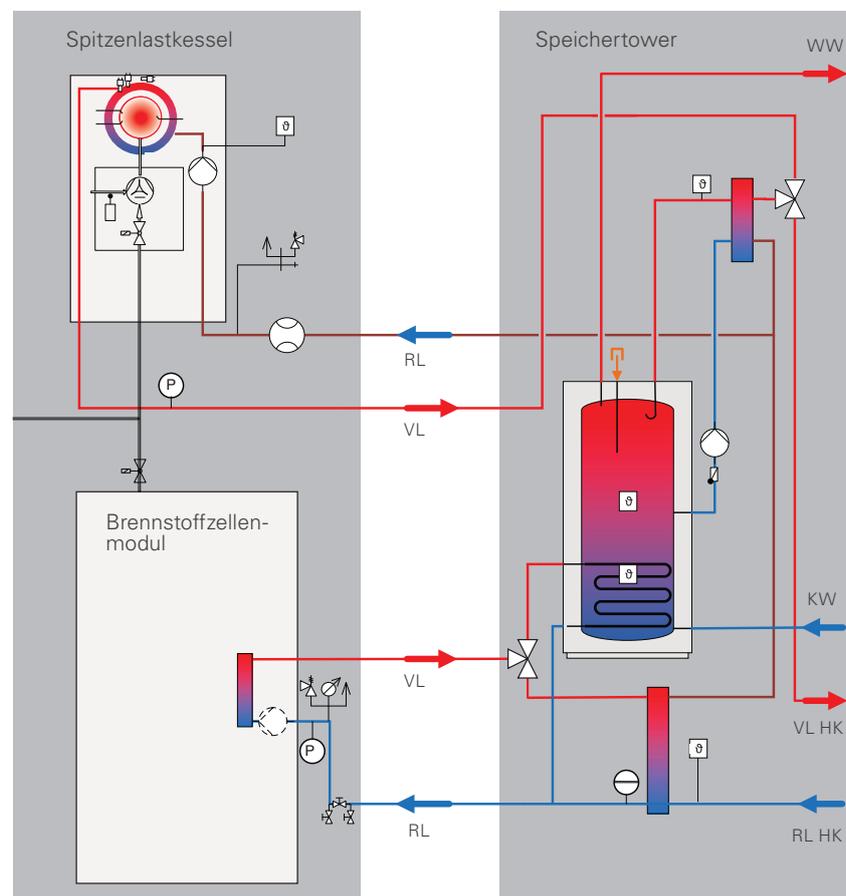
Die komplette Hydraulik sowie der Warmwasserspeicher (220 Liter Inhalt) sind bereits integriert. Wie bei jedem Gas-Brennwertgerät genügen je ein Strom- und Erdgasanschluss sowie die üblichen Armaturen für Vor- und Rücklauf sowie Kalt- und Warmwasser. Das entsprechende Anschlusszubehör entspricht exakt dem der Gas-Wandgeräte. Die Abgassammelführung ermöglicht eine einfache Integration im Gebäude.

## Abkürzungen

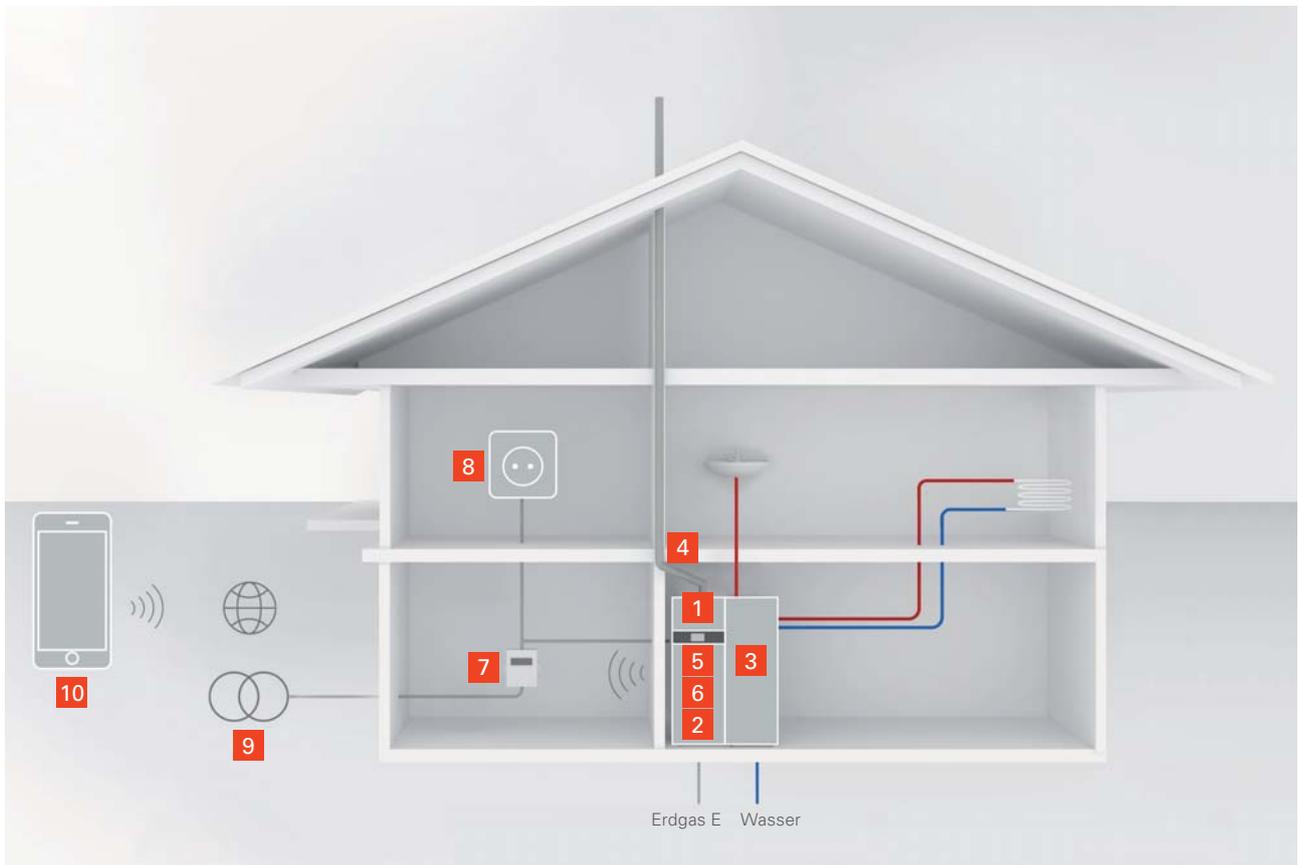
VL = Vorlauf  
RL = Rücklauf

VL HK = Vorlauf Heizkreis  
RL HK = Rücklauf Heizkreis

WW = Warmwasser  
KW = Kaltwasser



# Systemintegration Vitovalor PT2



- 1 Spitzenlastkessel
- 2 Brennstoffzellenmodul
- 3 Speichertower mit 220 l Edelstahl-  
Trinkwasser-Speicher sowie Komponenten  
der Hydraulik und Sensorik
- 4 Abgas-/Zuluftsystem
- 5 Integrierter KWK-Nettostromzähler
- 6 Wifi-Kommunikations-Schnittstelle
- 7 Haushaltszähler  
(bidirektionaler Stromzähler)
- 8 Stromnetz im Haus
- 9 Öffentliches Stromnetz
- 10 Internet/ViCare App

## Einbringung und Montage

Die Lieferung und Einbringung der Anlage kann optional über einen Logistik-Dienstleister erfolgen. Damit ist ein zuverlässiger Ablauf gewährleistet, da beim Handling von Vitovalor einige Punkte beachtet werden müssen:

Das Brennstoffzellenmodul darf nur aufrecht transportiert werden.

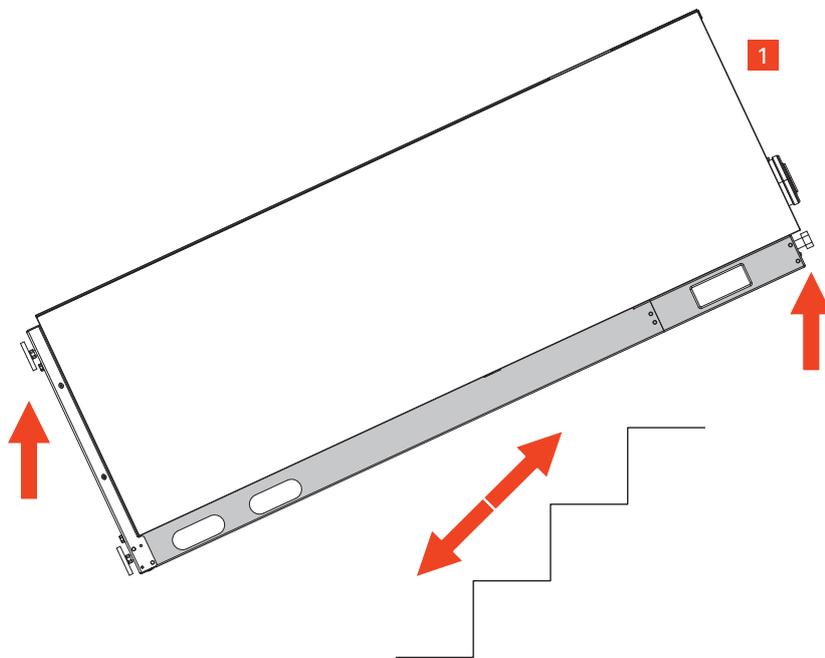
Für einen reibungslosen Ablauf ist im Vorfeld eine Einbring-Checkliste auszufüllen und mit dem Dienstleister abzustimmen, um die Gegebenheiten vor Ort zu dokumentieren.

Eine sachgemäße Lieferung und Einbringung wird durch den Handwerksbetrieb auf dem Lieferschein dokumentiert.

— Quittieren einer beschädigungsfreien Einbringung



Anlieferung des Brennstoffzellen-Heizgerätes Vitovalor PT2



1 Geräteoberseite

### Achtung!

Um Geräteschäden zu vermeiden, beim Transport über Treppen die Geräteunterseite immer tiefer halten als die Geräteoberseite.

### Hinweis vor Montage

Sichern Sie sich attraktive Fördermöglichkeiten. Informationen und Anträge finden Sie auf:

<https://www.viessmann.de/de/wohngebaeude/kraft-waerme-kopplung/mikro-kwk-brennstoffzelle/vitavalor/downloads.html>

### Montagevorbereitungen

**MODUL BEIM EINBRINGEN MÖGLICHST AUF DER PALETTE BELASSEN.**

#### Grundgerät

- Beim Einbringen möglichst auf der Palette belassen.
- Beim Transport nur senkrecht auf der Palette oder der Unterseite abstellen.
- Möglichst erst am endgültigen Aufstellort von der Palette lösen.
- Keinen starken Erschütterungen aussetzen.
- Nur aufrecht stehend lagern.
- Darf zur Einbringung kurzfristig um maximal 90 Grad gekippt werden.

Falls aus baulichen Gründen erforderlich, kann das Grundgerät zur Einbringung geteilt werden.

### Der Installationsablauf im Überblick

Installation durch den Heizungsfachbetrieb:

- Spitzenlastkessel und Brennstoffzelle aufstellen und ausrichten.
- Anschlüsse für Gas, Wasser, Elektrik, Abgas, Kondenswasser und Kommunikation herstellen.
- Heizkreise und Pufferkreis befüllen (nach VDI 2035).
- Spitzenlastkessel in Betrieb nehmen.

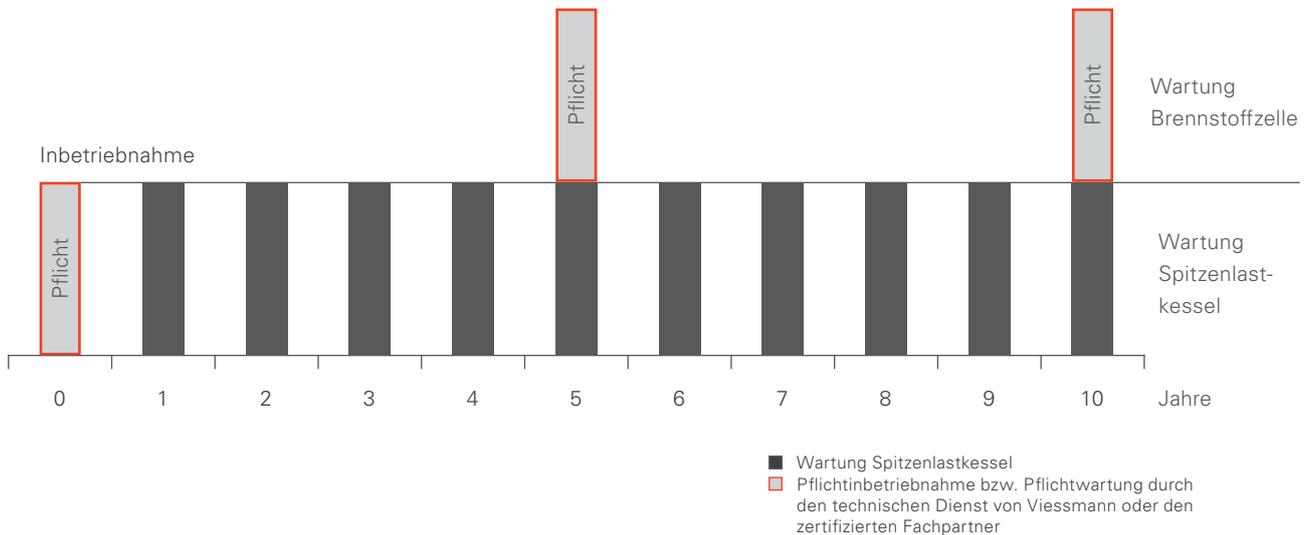
Sobald beide Module eingeschaltet sind, ist die Kommunikation zwischen beiden Modulen hergestellt. Es sind keine weiteren Einstellungen für den Betrieb der Brennstoffzelle an der Regelung notwendig. Im Anschluss kann die Brennstoffzelle zusammen mit dem technischen Dienst in Betrieb genommen werden.

### Unser Tipp

Die Vermeidung von Steinbildung und Korrosion macht Heizsysteme langfristig sicher und effizient. Mehr Informationen zum Thema Heizwasserqualität finden Sie in der Fachreihe "Heizwasserqualität sicherstellen".



## Wartung und Service



Wartungskalender

### Wartung der Brennstoffzelle

Um den einwandfreien Betrieb von Vitovalor zu gewährleisten, sind Wartungspläne einzuhalten.

Der Spitzenlastkessel wird wie ein konventionelles Gas-Brennwertgerät jährlich gewartet. Die Wartung der Brennstoffzelle ist auf einen Zweijahresturnus sowie eine fünf- und zehnjährige Pflichtwartung ausgelegt.

### Funktions- und Leistungs-garantien

Weiter werden diverse Dienstleistungen wie Funktions- und Leistungs-garantien angeboten. Etwa eine Garantie auf das Brennstoffzellenmodul für die ersten zehn Jahre. Details hierzu können bei jeder Viessmann Verkaufsniederlassung angefragt werden. Dem Kunden steht ein Rundum-sorglos-Paket für den Betrieb seiner Viessmann Brennstoffzelle zur Verfügung.

Die Reaktionszeiten bei einer Störung betragen für den Spitzenlastkessel bei Kaltanlagen 24 und für die Brennstoffzelle maximal 48 Stunden.

Der Stack ist für mindestens 80000 Betriebsstunden oder 4000 Starts ausgelegt. Durch die Viessmann Funktions- und Leistungs-garantie ist der Betrieb von Vitovalor über zehn Jahre sichergestellt.

Sollte sich die elektrische Leistung in diesem Zeitraum um mehr als 20 Prozent mindern, fällt dies ebenfalls unter diese Garantie. Danach fallen im Zuge des üblichen Serviceintervalls Wartungskosten für das Brennstoffzellenmodul an.

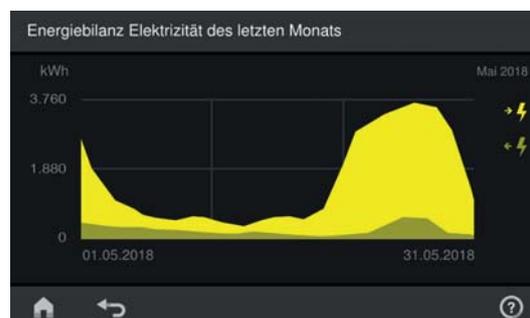
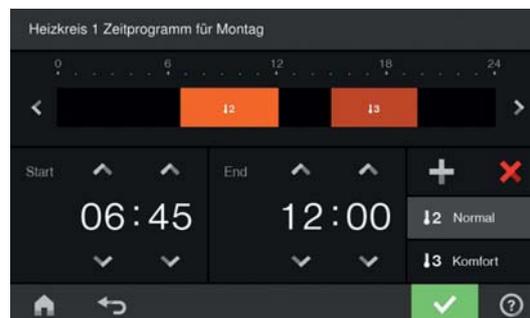
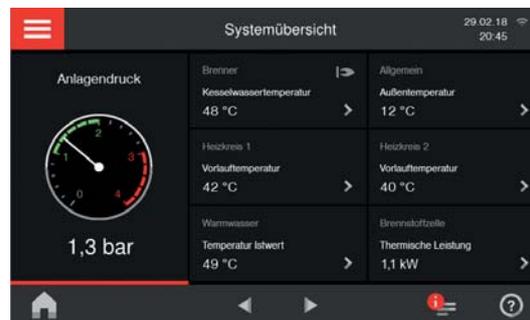
### **Gute Zugänglichkeit aller Komponenten**

Der einfache Zugriff auf alle Komponenten der beiden Module macht die seltenen Wartungsarbeiten besonders komfortabel. Alle Teile, die durch Verschleiß eventuell ausgetauscht werden müssen, sind von vorn zugänglich.



Die vom Fachhandwerker zu wartenden Teile sind von vorn zugänglich.

# Elektronik-Plattform



Großes Farb-Touch-Display als zentrale Informationsquelle

Mit der neuen Elektronik-Plattform bricht eine neue Ära zum Bedienen und Regeln an. Sie ermöglicht die vernetzte Kommunikation zwischen Heizsystemen und Fachpartner (Vitoguide) bzw. Anlagenbetreiber (ViCare) auf einer durchgängig digitalen Basis.

## Perfekt für Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2

Die Brennstoffzellen Vitovalor PT2/PA2 sind mit der neuen Elektronik-Plattform ausgestattet. Diese Elektronik-Plattform ist schon heute für umfangreiche digitale Services ausgelegt, die dem Fachhandwerk und dem Anlagenbetreiber gleichermaßen zugute kommen. Damit ist ein sicherer, wirtschaftlicher und umweltfreundlicher Betrieb bei höchster Ressourcenschonung garantiert.

## Großes 7-Zoll-Farb-Touch-Display

Die Elektronik-Plattform mit Farb-Touch-Bedienung besteht nicht nur durch außergewöhnlich hohen Bedienkomfort. Besonders auffällig ist das sieben Zoll große Farb-Touch-Display. Die große Bilddiagonale bildet übersichtlich das Energie-Cockpit ab, das den Anwender über Erträge und Verbräuche informiert. Dazu zählt der Gasverbrauch für Heizung und Warmwasser. Übersichtlich wird der aktuelle Ladezustand des Warmwasserspeichers angezeigt. Ein Histogramm zeigt alle Werte wahlweise nach Tag, Woche, Monat oder Jahr.

## Selbstlernender Energiemanager

Der Energiemanager ist lernfähig und reagiert auf die individuellen Bedürfnisse im Haushalt. Das heißt: Er schaltet die Brennstoffzelle erst dann ein, wenn der Wärmebedarf ausreichend lange Laufzeiten und damit eine entsprechende Stromproduktion sicherstellt.

# Service-Zentrale Vitoguide

„Gas – Wasser – Strom – WLAN“ – das ist die neue Definition für zukunfts-sicheres Heizen. Denn die Verbindung jeder Anlage mit dem Internet ist wichtig, damit Fachbetrieb und Anwender auf den besten Service bauen können.

Mit dem Webportal Vitoguide bietet Viessmann seinen Fachpartnern die innovative Lösung zum Monitoring von Heizungsanlagen. Der Betreiber profitiert von mehr Sicherheit und der Fachhandwerker hat die von ihm betreuten Energiesysteme stets online im Blick.

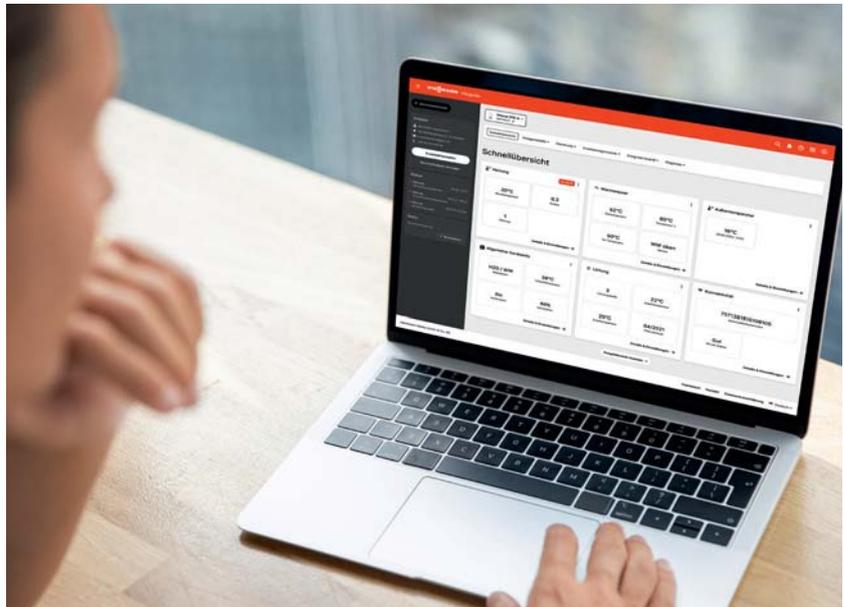
## Mehr Sicherheit für alle Kunden

Dank Service-Zentrale Vitoguide lassen sich mögliche Störungen frühzeitig erkennen – noch bevor sich der Kunde meldet – die sonst zeitraubende Anfahrt entfällt.

Voraussetzung für die Anwendung von Vitoguide ist die Aufschaltung einer Viessmann Heizungsanlage über das integrierte WLAN-Modul. Dafür erlaubt der Anlagenbetreiber dem Fachbetrieb seines Vertrauens den Online-Zugang zu seinem Wärmerezeuger.

## Mehr Informationen und einfach zu bedienen

Während in der ersten Version von Vitoguide Betriebsdaten von Viessmann Wärmerezeugern zugänglich gemacht wurden, gibt es in der Version 2.0 nun auch eine Anzeige der Fehlercodes der verschiedenen eingebauten Elektronikmodule. Betriebsdaten werden wie bisher angezeigt und sind direkt und intuitiv einstellbar.



Auch am Schreibtisch erkennt der Viessmann Fachpartner über Vitoguide jederzeit den aktuellen Zustand des Heizsystems.

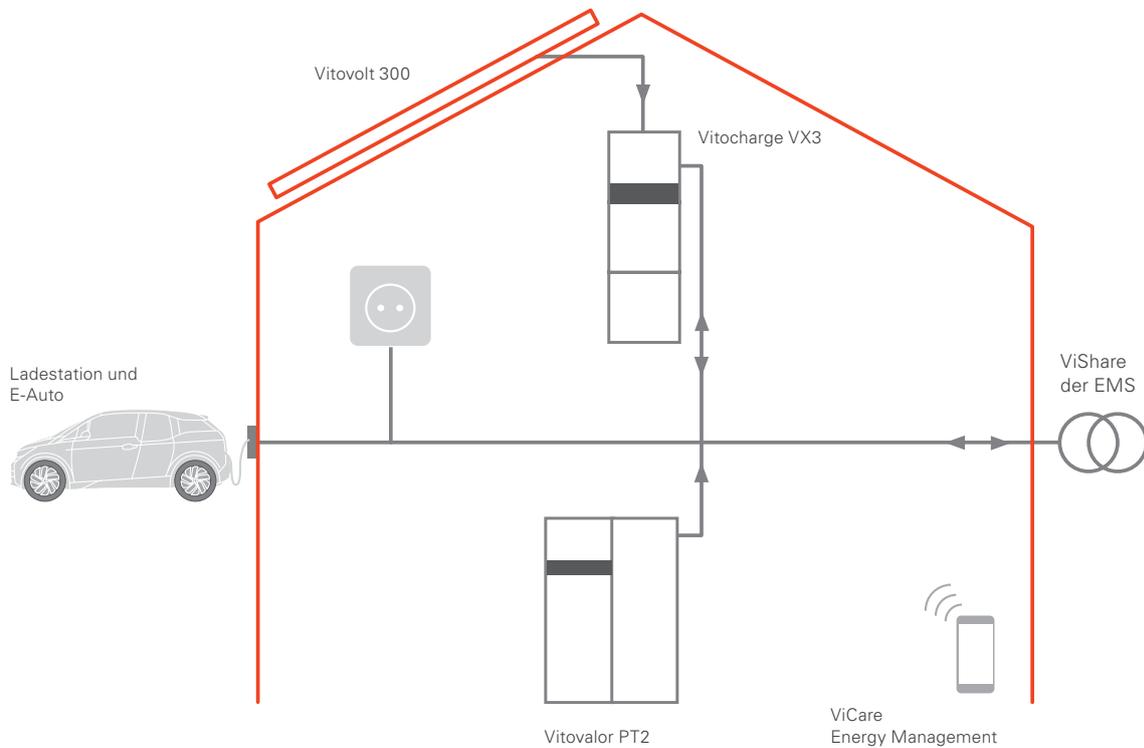
## Die direkte Schnittstelle in den Technischen Dienst

Mit der neuesten Funktion wird ein weiterer Vorteil von Konnektivität am Wärmerezeuger direkt ersichtlich: Aus Vitoguide kann der Fachpartner einen Anruf oder einen Rückruftermin mit dem Technischen Dienst (TD) anfordern und alle relevanten Daten zur betroffenen Kundenanlage werden automatisch übertragen. So entfällt das Eintippen der Seriennummer für den Installateur und der passende Fachberater im TD wird automatisch zugewiesen.

## VORTEILE AUF EINEN BLICK

- + Service-App-Einbindung für direkten Zugang zum Technischen Dienst (TD)
- + Wartezeit für einen Anruf direkt einsehen
- + Rückruf-Option durch den TD
- + Kundenanlagen nach Status sortieren
- + Ereignisse der Anlage einsehen und gezielt sortieren
- + Mehr Daten für bessere Analyse und einfaches Einstellen

## Stromspeicher-System Vitocharge VX3



Mit dem Stromspeicher-System Vitocharge VX3 steht der selbst erzeugte Strom dann zur Verfügung, wenn er gebraucht wird.

### Strom und Wärme aus einer Hand

Aus der Kombination von Vitovolt mit Vitocharge VX3 und Vitovalor lässt sich eine hohe Eigenverbrauchs- und Autarkierate erzielen. Dabei wird im Sommer Strom vorzugsweise aus der Photovoltaik-Anlage gewonnen, während im Winter der Strom vermehrt von der Brennstoffzelle erzeugt wird. Daraus resultiert eine ganzjährige Stromproduktion für die Versorgung von Haushalt und E-Auto.

Zusätzlicher Strombedarf wird innerhalb der ViShare Energy Community der EMS mit 100 Prozent Ökostrom ergänzt. Dafür stehen Anlagenbetreibern die günstigen ViShare Tarife der EMS zur Verfügung. Weitere Informationen und Online-Tarifrechner unter [vishare.viessmann.de](https://vishare.viessmann.de)



**DESIGN PLUS**  
powered by: **light+building**  
2020

Unabhängiger werden vom Strombezug aus dem öffentlichen Netz und von steigenden Strompreisen: Die Vitocharge VX3 Stromspeicher der neuen Generation geben Hausbesitzern die Möglichkeit, Strom unkompliziert zu speichern und damit effizienter zu nutzen.

**Alles aus einer Hand für die effiziente Eigenstromnutzung**

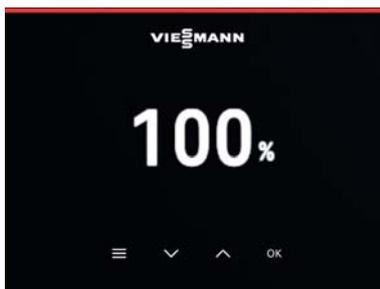
Das modulare Stromspeicher-System Vitocharge VX3 ist das Herzstück durchdachter Energielösungen für Wärme, Strom und Mobilität. Damit können Sie den selbst erzeugten Strom effizient speichern und erreichen größt-

mögliche Unabhängigkeit von externen Stromerzeugern. Und Sie können sich auf einen reibungslosen Betrieb verlassen, denn von der Photovoltaik-Anlage bis zur Ladestation für das E-Auto kommt alles aus einer Hand. Das gibt es nur bei Viessmann.

**In die Zukunft investieren**

Beim Vitocharge VX3 können Sie sich auf modernste Technik und hohe Effizienz verlassen. Die bewährten und sicheren Lithium-Eisenphosphat-Batterien sind auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Deshalb gibt Viessmann auf die Batteriezellen eine 10-Jahre-Zeitwertersatzgarantie. Zudem ist das System jederzeit erweiterbar, wenn

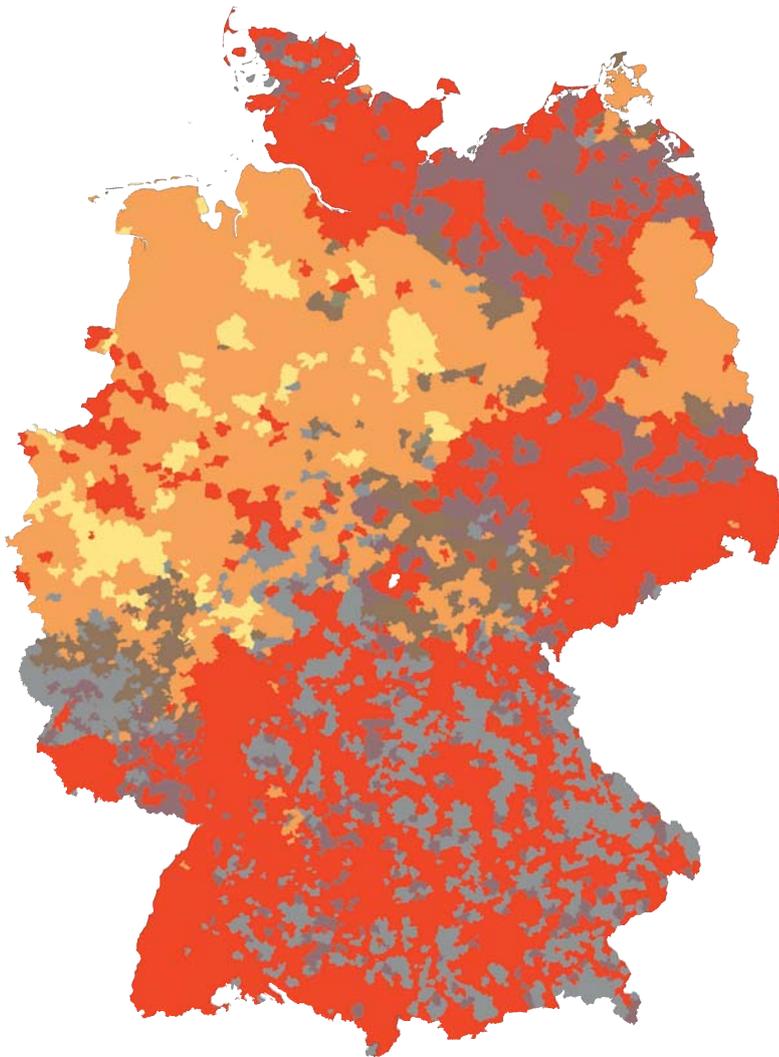
sich der Strombedarf ändern sollte. Und die standardisierte EEBUS-Kommunikationsschnittstelle erlaubt die variable und intelligente Integration in verschiedenste Energiesysteme, um eine weitere Erhöhung der Energieeffizienz zu ermöglichen.



Das 3,5 Zoll große Black Panel Display im Bedienteil zeigt den aktuellen Ladezustand der Batterie an. Der Lightguide informiert auf einen Blick über den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes.

**PROFITIEREN SIE VON DIESEN VORTEILEN**

- + Höhere Unabhängigkeit vom Stromanbieter und von steigenden Strompreisen
- + Reduzierung der Stromkosten durch optimierten Verbrauch von selbst erzeugtem Strom
- + Versorgungssicherheit bei Stromausfall durch Netzersatzbetrieb optional erhältlich
- + Einfache Installation durch handliches Gewicht
- + Flexibler Aufstellort, wandhängend oder bodenstehend
- + Individuell konfigurierbar, optimale Ergänzung bestehender Energiesysteme
- + EEBUS für die variable Integration in Energiesysteme



Gebietskarte Deutschland

- Gebiete mit E-Gas
- Gebiete mit LL-Gas
- Gebiete mit E- und LL-Gas
- Kein Erdgas



EnEV-Informationen  
zur Brennstoffzelle

Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2 sind für E-Gas und LL-Gas zugelassen. Somit kann Vitovalor überall dort eingesetzt werden, wo ein Erdgasanschluss verfügbar ist – damit sind die Marktchancen besonders hoch. Rohbiogas oder mit Rohbiogas vermisches Erdgas muss in der Regel vor der direkten Nutzung

in der Brennstoffzelle von schädlichen Begleitstoffen befreit werden. Der Bezug von Bio-Erdgas aus dem öffentlichen Erdgasnetz ist unbedenklich, da das Rohbiogas bereits im Herstellungsprozess gereinigt und auf Erdgasniveau gebracht wurde.

#### **Vitovalor erfüllt das EnEV-Nachweisverfahren**

Erstmals wurde mit der DIN SPEC 32737 ein Verfahren zur energetischen Bewertung von Brennstoffzellen festgelegt, das an die Systematik der DIN V 18599-9 zur energetischen Bewertung von KWK-Systemen anknüpft und die vorgegebenen Randbedingungen der Energieeinspar-Verordnung (EnEV) berücksichtigt.

Das Verfahren bezieht sich auf Brennstoffzellen mit einer thermischen Leistung zwischen 0,3 und 5 kW, die in Wohngebäuden oder Objekten mit vergleichbarer Nutzung zum Einsatz kommen und wärmegeführt betrieben werden. Darunter fällt auch Vitovalor. Voraussetzung für die Anwendung der DIN SPEC 32737 ist die Verfügbarkeit von Kennwerten wie Leistungen und Wirkungsgraden, die in der DIN EN 50465 formuliert sind.

Mit der neuen technischen Regel wurde ein wichtiger Schritt getan, um Brennstoffzellen im Rahmen der EnEV, des Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetzes oder darauf aufbauender Förderinstrumente normativ bewertbar zu machen. Brennstoffzellen-Heizgeräte als innovative dezentrale Erzeuger von Strom und Wärme sind schon heute in der Lage, die strengen Anforderungen der EnEV 2016 zu erfüllen.

Zur einfachen Berechnung der Primärenergiefaktoren finden Sie eine Berechnungshilfe auf [www.ibz-info.de](http://www.ibz-info.de).

Vitovvalor PT2 ist ein hocheffizientes Heizsystem, mit dem sich bis zu 40 Prozent Primärenergie einsparen lassen. Zusätzlich profitiert der Betreiber von Förderprogrammen der KfW, Programmnummer 433.

Mit umfangreichen Informationen über Fördermaßnahmen und Marketingmaterial unterstützt Viessmann seine Fachpartner.

### Marketingunterstützung

Der Viessmann Marketingpool hält zur Vertriebsunterstützung zahlreiche Tools vor:

- Produktprospekte
- Anzeigen
- Presstexte
- Ausstellungssysteme
- Animationen und Videos
- Einladungen und Rechnungsbeileger
- Begleitende Werbemittel

Damit können Sie rechnen: Die Viessmann Fördermitteldatenbank im Internet zeigt, welche Förderungen für Ihren Wohnort verfügbar sind.



### Förder- und Antragsleitfaden

Im Viessmann Leitfaden sind alle erforderlichen Formulare für die Zulassung und Förderung von Vitovvalor zusammengefasst und auf der Website [vitovvalor.viessmann.com](http://vitovvalor.viessmann.com) bereitgestellt.

### Anträge an Stromnetzbetreiber und BAFA

Der KWK-Zuschlag wird direkt über die Stromrechnung erhoben. Deshalb müssen vor und nach der Inbetriebnahme Anträge beim Stromnetzbetreiber gestellt werden. Alle Anträge sowie das Instandsetzungsprotokoll im Leitfaden von Viessmann sind bundesweit gültig und bereits weitestgehend ausgefüllt. Es müssen nur noch projektspezifische Angaben ergänzt werden.

Eine Ausfüllhilfe für das elektronische Meldeformular zur Anzeige beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) ist ebenfalls im Leitfaden enthalten.

### Viessmann Förder- und Betreiberservice für Brennstoffzellen

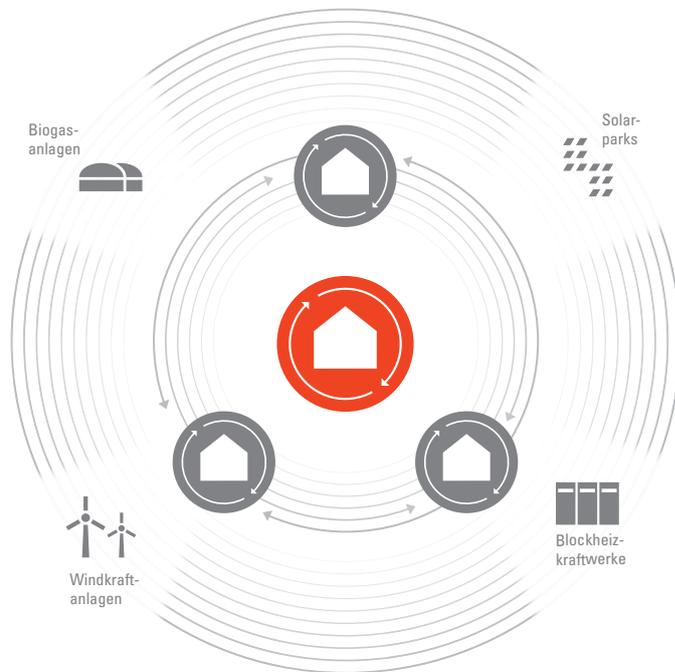
Bundesweit gibt es rund 2000 Möglichkeiten zur Förderung von Heizungsanlagen. Von Viessmann erhält der Fachmann in drei Stufen eine wertvolle Unterstützung:

- 1** Viessmann Fördermittel-Check Übersicht über öffentliche Fördermöglichkeiten als Basis für die Optimierung von Angebot und Anlagenkonfiguration
- 2** Viessmann Förderinfo-Service Informationen über die bestmögliche Förderung, genau zugeschnitten auf das jeweilige Projekt
- 3** Viessmann Förderantrag-Service
  - Ausgefüllte Anträge, ausführliche Informationen
  - Sachverständigen-Unterschrift und Verwendungsnachweis

Spezielle Informationen zur Förderung und zum Betrieb für Brennstoffzellen finden Sie im Internet unter: [www.foerder-profi.de](http://www.foerder-profi.de)

Oder Sie rufen uns einfach an.  
FörderProfi GmbH:  
Tel.: 06452 70 2575  
Mo – Fr 09:00 – 17:00 Uhr

## Die ViShare Energy Community – gemeinsam zur optimalen Energieversorgung



## Das Community-Prinzip – so funktioniert ViShare der EMS\*

Für die Produktion von eigenem Strom spricht einiges: Sie macht unabhängiger von steigenden Strompreisen, fossilen Brennstoffen und konventionellen Energieversorgern. Man leistet aber auch einen persönlichen Beitrag zur Energiewende. Mit ViShare der EMS geht das in der Energy Community besonders gut.

### Einfach und planbar

ViShare bringt private Stromproduzenten und -konsumenten zusammen, um gemeinsam und aktiv die Energiewende voranzubringen. Die Entscheidung für das eigene Energiesystem wird so einfach und planbar wie nie zuvor. Strom und Wärme können zu 100 Prozent selbst erzeugt und im Haushalt und für die Elektromobilität genutzt werden.

In der ViShare Flatrate spiegelt sich der Wert des Systems wider – das heißt, jedes Mitglied der Community kennt die laufenden Kosten (und auch die Erträge) für sein Zuhause genau. Zudem profitiert es von Zusatzleistungen der Gemeinschaft.

### 100 Prozent Ökostrom – TÜV-zertifiziert

Strom und Wärme können zu 100 Prozent nachhaltig erzeugt und im Haushalt oder für die E-Mobilität genutzt werden. In der ViShare Energy Community der EMS gestaltet jedes Mitglied die Energiewende mit: Jeder ViShare Teilnehmer wird selbst aktiv, indem er etwa mittels einer Viessmann Photovoltaik-Anlage (PV) oder eines anderen strombasierten Viessmann Produktes eigenen Ökostrom produziert.

Überschüssiger Strom fließt entweder in einen Stromspeicher zum späteren Verbrauch oder aber in die Community, damit andere Teilnehmer davon profitieren. Umgekehrt wird bei einem Stromdefizit auf 100 Prozent Ökostrom aus der Community zugegriffen.



100 % Ökostrom,  
zertifiziert vom TÜV Nord.

\* Betreiber und Vertragspartner in der ViShare Energy Community ist die Energy Market Solutions GmbH (EMS), eine Beteiligung der Viessmann Group.

### Attraktive ViShare Tarife der EMS

ViShare Haushaltsstrom und ViShare Wärmestrom sind die klassischen Stromtarife der EMS. Nach Abschluss von einem dieser Tarife werden Kunden Teil der ViShare Energy Community und nutzen zahlreiche Vorteile. Dazu gehören unter anderem die Planbarkeit der laufenden Kosten und 100 Prozent Ökostrom. Flatrate-Kunden haben die monatlichen Energiekosten von Anfang an im Griff und erhalten alle Leistungen gebündelt in einem Tarif.

### Gemeinschaft macht Energiewende

Die ViShare Energy Community hat das Ziel, gemeinsam Märkte zu erschließen und Potenziale zu realisieren. Die effiziente Steuerung von Anlagen ist bedeutend für das Gelingen der Energiewende. Dazu zählen die Verfügbarkeit von erneuerbarer Energie und die Optimierung des Strompreises abhängig von der Nachfrage. Letztlich lässt sich dadurch der ViShare Beitrag senken.



Direkt zum Tarifrechner – errechnen des individuellen Stromtarifs der EMS mit ViShare: [vishare.viessmann.de](http://vishare.viessmann.de).

## Alle Vorteile auf einen Blick



### Alle Kosten im Blick – Einsparungen inklusive!

Die Mitglieder der ViShare Energy Community haben die Wahl aus drei Tarifmodellen: Haushaltsstrom, Wärmestrom und Flatrate. Sie profitieren von maximaler Flexibilität und Sicherheit ohne versteckte Kosten.



### Technik und Energie – alles aus einer Hand

Mit dem Rückhalt der leistungsstarken Viessmann Group haben die ViShare Vertragspartner die Gewähr, einen führenden Experten für erstklassige Energiesysteme an der Seite zu haben. Exzellente Technik und eine dauerhafte Begleitung sichern den optimalen Betrieb des heimischen Energiesystems.



### Wirklich nachhaltig und weitgehend autark

Die Mitglieder der ViShare Community beziehen zu 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Energien. Die Ausbeutung von fossilen Brennstoffen ist Vergangenheit. Die Abhängigkeit von marktbestimmenden Energieversorgern sinkt drastisch.



### Mit einer starken Gemeinschaft in die Energiewende

Jedes Mitglied der ViShare Energy Community trägt aktiv zur Energiewende bei. Dazu zählt Solarstrom vom eigenen Hausdach und das Aufladen des eigenen Stromspeichers für den Verbrauch im Haushalt oder für das E-Mobil. Nachhaltige Wärme kommt aus einer Wärmepumpe, die ebenfalls mit Ökostrom betrieben wird.

## Mit dem Adminprofi stromerzeugende Systeme beim Netzbetreiber anmelden



Die Installation und der Betrieb von wärme- und stromerzeugenden Anlagen (PV-Anlagen, Brennstoffzellen-Heizgeräte, Stromspeicher) müssen in Deutschland beim zuständigen Netzbetreiber angemeldet werden. Diese Aufgabe obliegt dem Elektrofachbetrieb, der die Installation ausführt. Das Ausfüllen der Formulare nimmt viel Zeit in Anspruch.

### Viessmann hat die zeit-sparende digitale Lösung

Der Viessmann Adminprofi ist der digitale Antragsassistent für energieeffiziente Viessmann Systeme. Zuverlässig und schnell ist die Anmeldung beim Verteilnetzbetreiber erledigt. Online wird der Fachpartner durch das Prozedere geführt. Danach überprüfen Experten des Adminprofi die Angaben und sorgen für eine zügige Bearbeitung des Antrags. Für einen persönlichen Kontakt sind die Berater jederzeit erreichbar.

### So funktioniert der Adminprofi

#### 1 Antrag starten

Mit wenigen Klicks werden online Angaben zum Bauvorhaben gemacht und technische Produktdaten automatisch ergänzt.

#### 2 Auftrag erteilen

Mit dem Absenden des Antrags meldet der Fachpartner kostenpflichtig beim Verteilnetzbetreiber das geplante Vorhaben an.

#### 3 Adminprofi kümmert sich um den Rest

Prüfung der Unterlagen und ggf. Ergänzung um weitere benötigte Dokumente inklusive projektbezogenem Übersichtsschaltplan. Adminprofi übernimmt bevollmächtigt die Kommunikation mit dem Verteilnetzbetreiber. Am Ende steht die erfolgreiche Anmeldebestätigung.

# Fachbetrieb spart Zeit und Kosten – ein Service, der überzeugt!

## Was wird benötigt?

Der Adminprofi benötigt für die Anmeldung nur wenige Unterlagen:

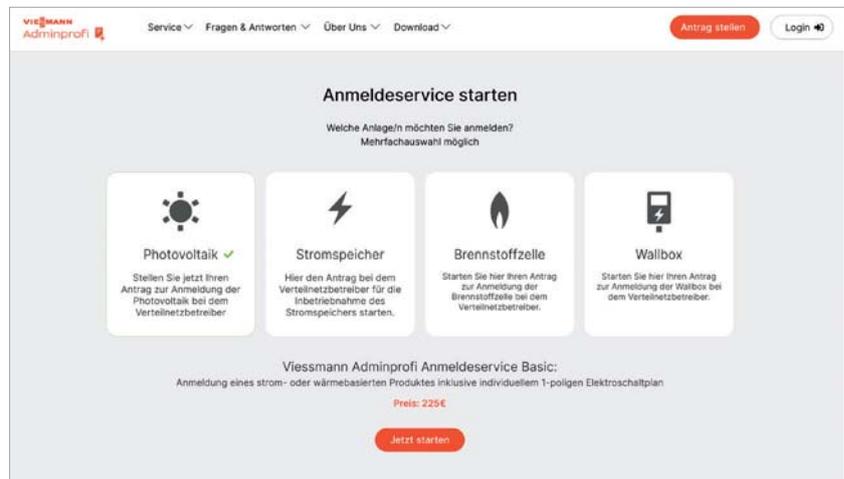
- Online ausgefüllter Antrag und Beauftragung über den Adminprofi
- Lageplan des Bauvorhabens (ugs. Flurstückskarte)
- Grundriss des Bauvorhabens inkl. genauer Einzeichnung des geplanten Standorts des Energiesystems und des Zählerkastens
- Vom Endkunden und Elektrofachbetrieb unterzeichnete Vollmacht (Download unter [viessmann-adminprofi.de](http://viessmann-adminprofi.de))
- Ein Foto vom geöffneten Zähler-schrank und der verbauten Zähler
- Alle Angebotsdokumente inklusive der PV-Planung

## Welche Viessmann Produkte bereits integriert sind

Im Viessmann Adminprofi sind der PV-Stromspeicher Vitocharge VX3 sowie die Brennstoffzellen Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2 für die Beantragung integriert. Die Viessmann PV-Module Vitovolt sind mit dem eigenen PV-Wechselrichter des Vitocharge VX3 sowie mit ausgewählten PV-Wechselrichtern von SMA (kleiner 10 kW) für den Service zugelassen.

Ergänzend zum jeweiligen Vorhaben können ausgewählte Wallboxen angemeldet werden.

Weitere Produkte sind in Vorbereitung. Ausführliche Informationen und der Weg zur Beantragung sind unter [viessmann-adminprofi.de](http://viessmann-adminprofi.de) zu finden.



Mit der einfachen Menüführung sind die nötigen Angaben und Informationen in nur wenigen Klicks online erfasst. Wenn alle Angaben eingetragen und bestätigt sind, erfolgt die verbindliche Beauftragung und der Adminprofi startet.

**VISSMANN**  
**Adminprofi**

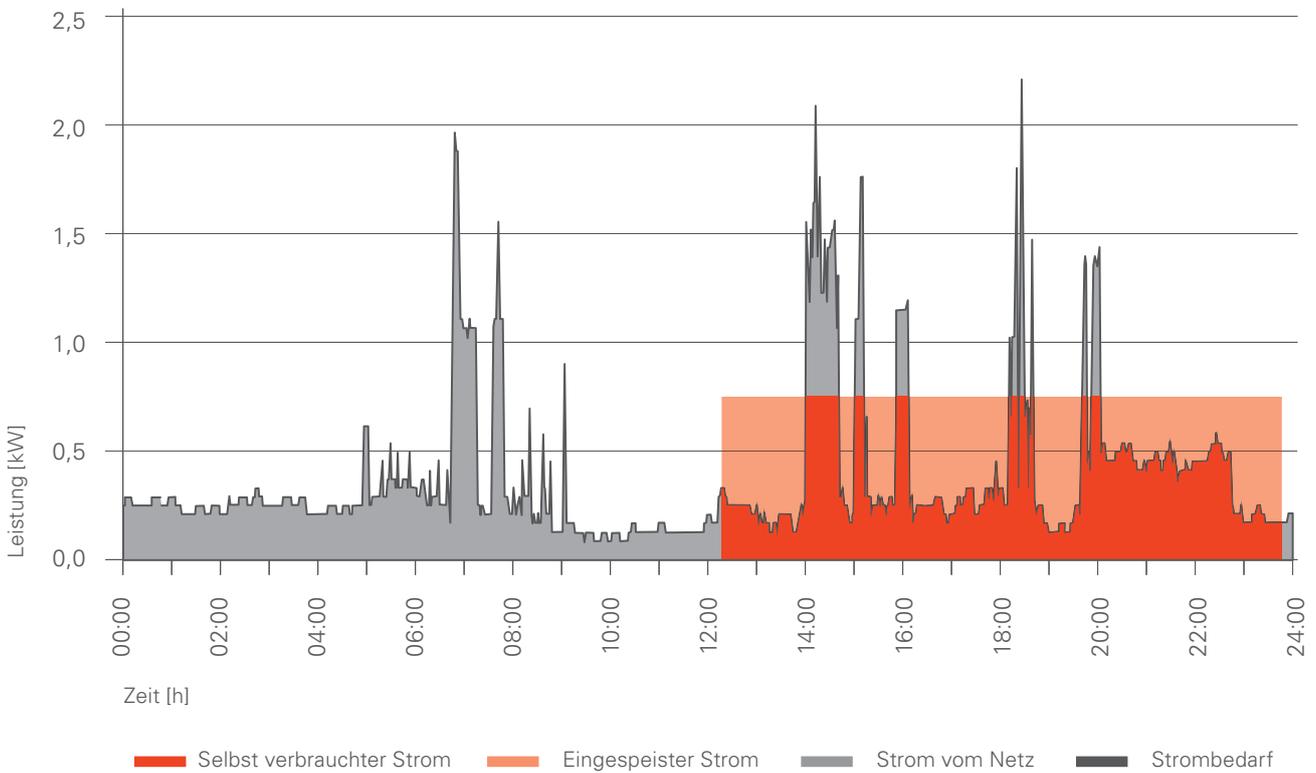
## Fragen, Anregungen, Feedback?

Die Experten des Adminprofi sind jederzeit per Mail erreichbar unter [adminprofi@viessmann.com](mailto:adminprofi@viessmann.com). Oder gleich den Service unter [viessmann-adminprofi.de](http://viessmann-adminprofi.de) nutzen, um Zeit für das Kerngeschäft zu haben.

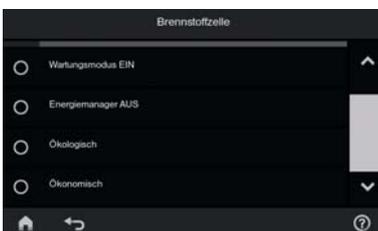
## VORTEILE FÜR DIE MARKTPARTNER

- + Mehr Zeit für die Kunden – zeitraubende Beantragung und die Kommunikation mit dem Verteilnetzbetreiber entfallen
- + Weniger Bürokratie – den Papierkram übernimmt der Adminprofi
- + Einfache Bedienung – online werden alle nötigen Informationen abgefragt und technische Produktdaten automatisch ergänzt
- + Persönlicher Support – die Experten des Adminprofi sind bei Fragen persönlich erreichbar

## Wirtschaftlichkeit und Betriebskosten



Stromerzeugung mit Vitovalor PT2 an einem durchschnittlichen Sommertag



### Lernfähiger Energiemanager

Der Energiemanager in der Regelung ist ein intelligentes System zur Regelung der Brennstoffzelle. Er erfasst im Tagesverlauf den tatsächlich benötigten Strom im Haushalt und erstellt daraus eine sogenannte Lastganganalyse bzw. ein Stromlastprofil. Auf Basis des Profils legt dann der Energiemanager den optimalen Startpunkt für die Brennstoffzelle fest.

### Verwendung des selbst erzeugten Stroms

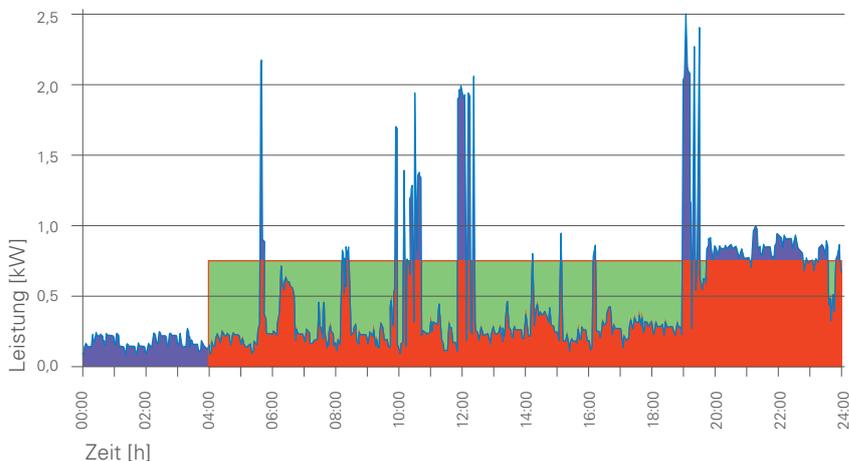
Der im Betrieb erzeugte Strom kann direkt verbraucht, in das öffentliche Netz eingespeist oder in einem hausinternen Stromspeicher-System gespeichert werden. Der aktuell nicht benötigte Strom wird dazu zwischengespeichert und später bei Bedarf an die Verbraucher im Haus abgegeben.

Viessmann hat unter der Bezeichnung Vitocharge VX3 für die Zwischenspeicherung von selbst produziertem Strom geeignete Systeme im Komplettangebot.

Der Kurvenverlauf zeigt, dass die Strom- und Wärmeproduktion mit Vitovalor PT2 im Lauf eines Tages nur selten über die Leistung der Brennstoffzelle (0,75 kW) hinausgeht. Für dann zusätzlich benötigte Wärme schaltet sich das Gas-Brennwertgerät zu. Zusätzlicher Strom wird aus dem öffentlichen Netz oder einem hausinternen Stromspeicher-System Vitovolt bezogen.

Legende zum Kurvenverlauf:

- Selbst verbrauchter Strom
- Eingespeister Strom
- Strom aus dem öffentlichen Netz
- Strombedarf



Strombedarf und Autarkiegrad von Vitovalor PT2

### Beispielrechnung

Heizwärme 7800 kW, Warmwasser 2250 kW, Strom 4000 kW

$$\text{Eigenverbrauchsanteil} = \frac{\text{eigenverbraucher Strom}}{\text{erzeugter Strom}} \cdot 100 \% \quad \text{Autarkiegrad} = \frac{\text{eigenverbraucher Strom}}{\text{Strombedarf}} \cdot 100 \%$$

$$\text{Eigenverbrauchsanteil} = \frac{2505 \text{ kW}}{4478 \text{ kW}} \cdot 100 \% \quad \text{Autarkiegrad} = \frac{2505 \text{ kW}}{4000 \text{ kW}} \cdot 100 \%$$

$$\text{Eigenverbrauchsanteil} = 0,558 \cdot 100 \% \quad \text{Autarkiegrad} = 0,626 \cdot 100 \%$$

$$\text{Eigenverbrauchsanteil} = \mathbf{55,8 \%} \quad \text{Autarkiegrad} = \mathbf{62,6 \%}$$

### Keine Energiesteuer auf das in der Brennstoffzelle eingesetzte Erdgas

Die bereits erwähnte Energiekostenreduzierung resultiert hauptsächlich aus der Eigennutzung des günstig aus Erdgas erzeugten Stroms. Ferner gibt es noch Förderungen für den erzeugten Strom und eine Steuererleichterung auf das für die Brennstoffzelle benötigte Gas.

Deshalb kann bis zum 31. Dezember jeden Jahres die Rückerstattung der Energiesteuer beim zuständigen Hauptzollamt für die Gasmenge, die in der Brennstoffzelle verbraucht wurde, beantragt werden.

Die Förderungen lohnen sich, denn nach dem KWK-Gesetz liegt die Fördersumme aktuell bei 4 Cent/kWh für selbst verbrauchten Strom und 8 Cent/kWh für eingespeisten Strom (Stand: 03/2018). Laut Energiesteuer-gesetz (EnergieStG) wird außerdem die Energiesteuer auf die für die Brennstoffzelle verbrauchte Gasmenge erstattet. Förderantrag und ein Leit-faden sind unter [www.viessmann.de](http://www.viessmann.de) zu finden.

Weitere Förderprogramme bieten Bundesländer und Energieversorger an. Eine aktuelle Übersicht und detaillierte Informationen sind ebenfalls im Web unter [www.viessmann.de](http://www.viessmann.de) erhältlich.

## Anlagenbeispiel



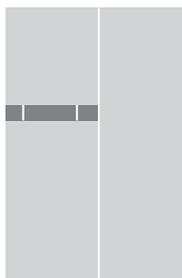
Norma Seim beim Laden ihres E-Mobils mit selbst erzeugtem Strom



Die neue Elektronik-Plattform zur komfortablen Bedienung (auch per ViCare App) des Brennstoffzellen-Heizgeräts



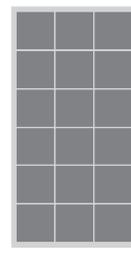
Das Einfamilienhaus von Norma und Karlheinz Seim



Brennstoffzellen-Heizgerät  
Vitocalor PT2



Stromspeicher-System  
Vitocharge VX3



Photovoltaik-Anlage  
Vitovolt

Südlich von München haben Norma und Karlheinz Seim in ihrem Haus in Icking mit Viessmann Technik ein effizientes Konzept zur Wärme- und Stromerzeugung umgesetzt.

Im 1991 erbauten Haus genießt das Ehepaar seinen Ruhestand. Mit seiner Vorliebe für innovative Projekte und Lösungen hat Karlheinz Seim über die Jahre mit der Modernisierung seiner Heizungsanlage die Zukunft vorweggenommen: Er investierte in ein Brennstoffzellen-Heizgerät, eine Photovoltaik-Anlage (PV), einen Stromspeicher und ein Elektroauto.

Ziel seiner Überlegungen war es, von Strom aus dem öffentlichen Netz weitestgehend unabhängig zu werden. Die Seims wollten Strom und Wärme selbst erzeugen und auch selbst verbrauchen.

### Leistungsstarke Lösung von Viessmann

Mit dem Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2 hat Karlheinz Seim die passende Lösung gefunden.

Die Qualität und Leistungsdaten der Produkte sowie das Renommee von Viessmann als einem der führenden Unternehmen in der Heiztechnikbranche hatten ihn überzeugt.

### Verantwortung für die Umwelt

Neben den Einsparungen beim Verbrauch von Erdgas durch den Betrieb des Vitovalor PT2 hatte Herr Seim jedoch noch weitere Maßnahmen im Sinn, die er konsequent umgesetzt hat:

- Er hat nachhaltig und umweltfreundlich investiert.
- Die Stromerzeuger ergänzen sich (PV im Sommer, Brennstoffzellen-Heizgerät im Winter).
- Energiekosten (Gas, Strom, Benzin) und CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden halbiert.
- Die Mehrkosten gegenüber konventioneller Technik amortisieren sich in sieben Jahren.
- Der erzeugte Strom reicht im Haus und für das Elektroauto mit einer Fahrleistung von 15000 Kilometern pro Jahr aus.

### Gesetzte Ziele wurden übertroffen

Gleich im ersten Jahr konnten sich die Seims über Einsparungen freuen: Der Gasverbrauch sank um ein Fünftel im Vergleich zur Altanlage. Die Stromproduktion lag acht Prozent über dem Jahresbedarf. Mit dem E-Mobil können 52 Prozent des selbst erzeugten Stroms direkt verbraucht werden. Insgesamt wurden die Kosten für Gas, Strom und Benzin sowie der CO<sub>2</sub>-Ausstoß halbiert.

### Elektromobilität mit Viessmann

Zum Komplettangebot von Viessmann zählen auch Photovoltaik-Systeme zur Erzeugung von Strom. Der kann zwar gegen eine Vergütung ins öffentliche Netz eingespeist werden – viel lukrativer ist aber inzwischen der eigene Verbrauch. Zahlreiche Wärmepumpen von Viessmann sind dafür bereits vorbereitet.

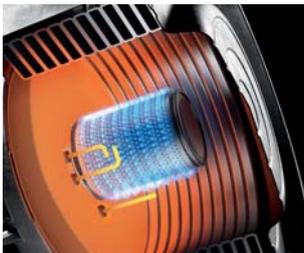
#### Kosten und Einsparungen

		2012	2018
<b>Haus</b>	Gas	2.136,- €	1.490,- €
	Strom	1.070,- €	198,- €
	Wartung Heizung	198,- €	238,- €
<b>Auto</b>	Benzin (20000 bzw. 4000 km)	2.380,- €	476,- €
	Strom (16000 km)	–	144,- €
	Wartung	500,- €	325,- €
	Versicherung	542,- €	422,- €
	Steuer	308,- €	0,- €
<b>Summe</b>		<b>7.134,- €</b>	<b>3.293,- €</b>
<b>Einsparung</b>			<b>3.841,- €</b>

#### Mehrkosten und Amortisationszeit

	Brutto	MwSt	Förderung	Investition	Prozentsatz	Mehrkosten
<b>KWK</b>	29.100,- €	4.650,- €	11.100,- €	13.350,- €	50 %	6.680,- €
<b>PV</b>	6.950,- €	1.110,- €		5.840,- €	100 %	5.840,- €
<b>E-Auto</b>	35.000,- €		4.000,- €	31.000,- €	25 %	7.750,- €
<b>Stromspeicher</b>	8.000,- €	1.280,- €	920,- €	5.800,- €	100 %	5.800,- €
<b>Mehrkosten</b>						<b>26.070,- €</b>
<b>Betriebskosten-Einsparungen</b>						<b>3.841,- €</b>
<b>Amortisation</b>						<b>6,8 Jahre</b>

Alle Investitionen sind auf den eigenen Bedarf ausgerichtet. Das Projekt wird zu 100 % als Gewerbe mit Vorsteuererstattung geführt. Installationskosten und Förderungen sind von individuellen Voraussetzungen und Gegebenheiten abhängig.



Ein Meilenstein der Heiztechnik: der Matrix-Plus-Brenner

DAS INTEGRIERTE VIESSMANN LÖSUNGSANGEBOT			
Dienstleistungen	VISSMANN WÄRME	VISSMANN VISHARE*	FörderProfi ...
Digitale Services	ViCare	Vitoguide	Vitoscada ...
Konnektivität / Plattformen	Connectivity Inside	Energy Management Inside	Vitoconnect @wbutler ...
Produkte / Systeme	[Visual representation of various Viessmann products and systems]		

Lückenlose Verzahnung von Produkten und Systemen mit digitalen Services und Dienstleistungen für Anlagenbetreiber und Fachpartner

\* Betreiber und Vertragspartner in der ViShare Energy Community ist die Energy Market Solutions GmbH (EMS), eine Beteiligung der Viessmann Group.

Wir sind das Familienunternehmen Viessmann. 1917 als Heiztechnik-Hersteller gegründet, sind wir heute weltweit führender Anbieter für nachhaltige Klima- (Wärme, Kälte und Luftqualität) und erneuerbare Energielösungen.

Unser Integriertes Lösungsangebot verbindet Produkte und Systeme über digitale Plattformen und Dienstleistungen nahtlos miteinander und schafft so ein individualisiertes Wohlfühlklima für unsere NutzerInnen. All unsere Aktivitäten basieren auf dem Unternehmensleitbild „Wir gestalten Lebensräume für zukünftige Generationen“. Das ist die Verantwortung, der wir, die 12.750 Mitglieder starke Viessmann Familie, uns gemeinsam mit unseren (Handwerks-)Partnern jeden Tag stellen.



Wir schaffen Lebensräume für zukünftige Generationen.



Fachhandwerkspartner Nr. 1 – zum 16. Mal in Folge

**Gelebte Partnerschaft**

Zum Komplettangebot hält Viessmann eine umfassende Palette an flankierenden Dienstleistungen bereit. So bietet die Viessmann Akademie den Marktpartnern technische Bildungseinrichtungen und ein umfassendes Schulungs- und Weiterbildungsprogramm.

Mit neuen digitalen Services bietet Viessmann innovative Lösungen, zum Beispiel zur Bedienung und zum Monitoring von Heizungsanlagen per Smartphone. Der Betreiber profitiert von mehr Sicherheit und Komfort. Und der Fachhandwerksbetrieb hat die von ihm betreuten Anlagen stets im Blick.



Als Familienunternehmen in der vierten Generation denken wir langfristig: Wir schaffen Lebensräume für zukünftige Generationen. Dieses Leitbild prägt das Handeln aller Mitglieder der großen Viessmann Familie.

#### VISSMANN GROUP IN ZAHLEN

1917

— wurde Viessmann gegründet

12 750

— Mitarbeiter

2,80

— Milliarden Euro Gruppenumsatz

54

— Prozent Auslandsanteil

22

— Produktionsgesellschaften in  
12 Ländern

71

— Vertriebsgesellschaften in  
34 Ländern

120

— Verkaufsniederlassungen weltweit

**Ihr Fachpartner**

9441 906 - 8 DE 08/2021

Inhalt urheberrechtlich geschützt.  
Kopien und anderweitige Nutzung  
nur mit vorheriger Zustimmung.  
Änderungen vorbehalten.

---