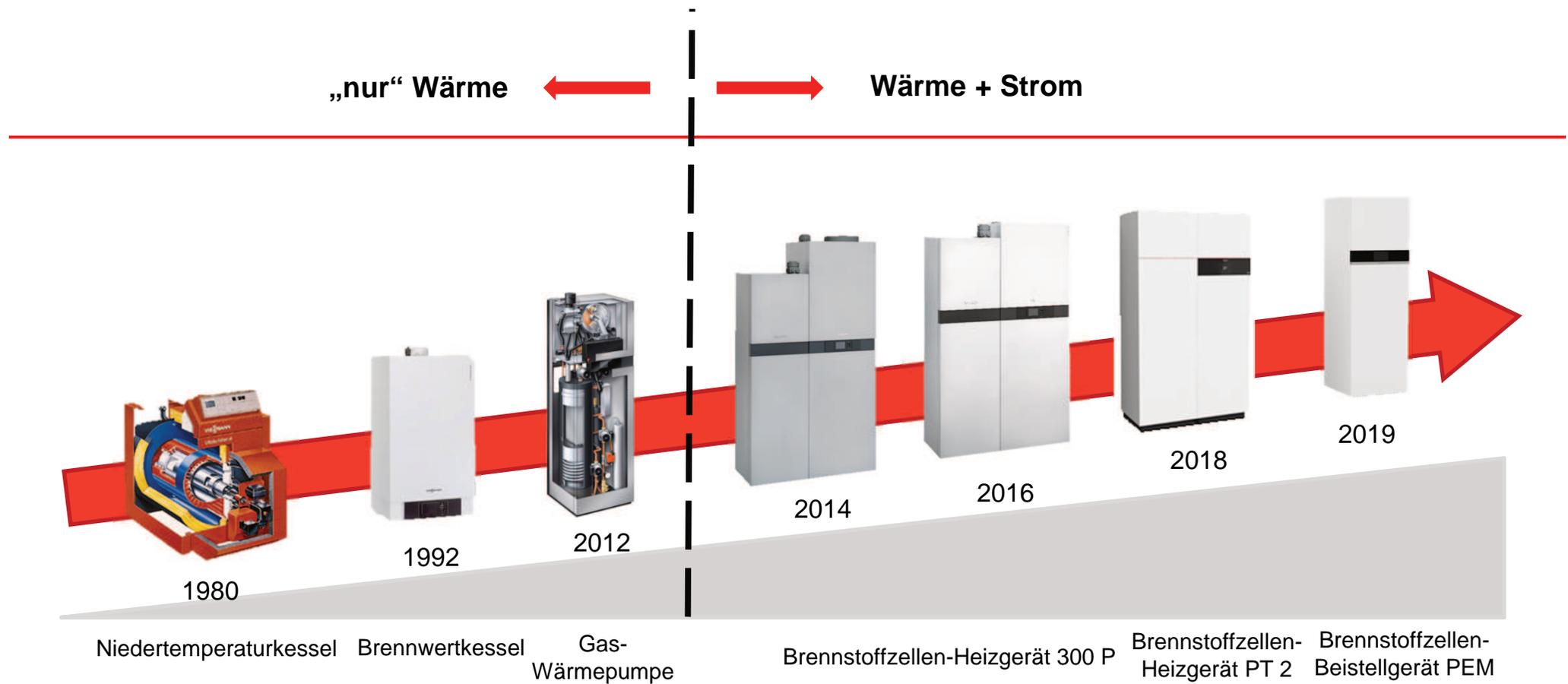
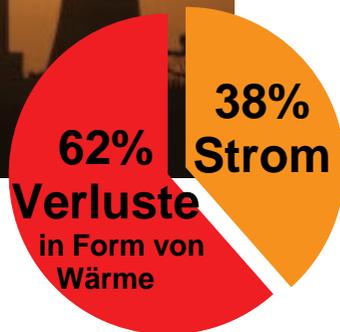


Innovationen der Gasheiztechnik

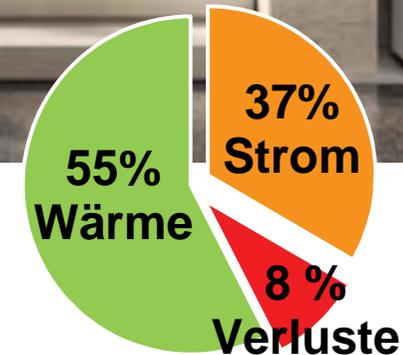
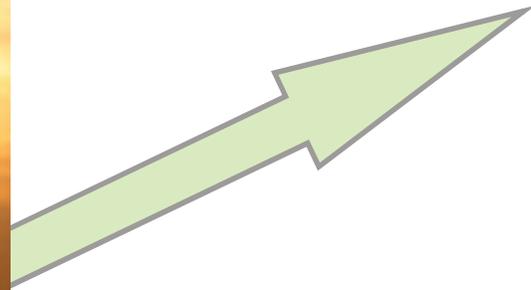
stromerzeugende Heizung als zukünftiger Standard



Strom erzeugen anstatt Strom verbrauchen



Gesamteffizienz: 38%



Gesamteffizienz: 92%



VIESSMANN

KÖNIG PARTNER
Versorgungstechnik
Heizung
Klima
Sanitär

BRENNSTOFFZELLEN-HEIZGERÄT

Strom und Wärme aus einem Gerät:
VITOTALOR PT2



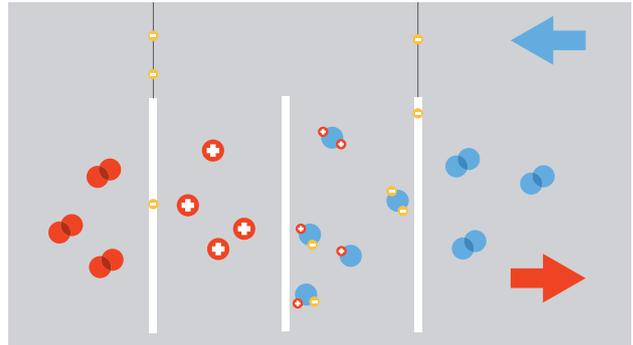
**Effizient, wirtschaftlich,
zukunftsicher**

Zuverlässige und bewährte
Technik – Strom im eigenen
Haus selbst verbrauchen
sowie unabhängig von
steigenden Stromkosten
werden

Zuverlässig und langlebig

Die Brennstoffzelle hat eine garantierte Lebensdauer von zehn 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 nutzt das Funktionsprinzip der Kraft-Wärme-Kopplung und erzeugt gleichzeitig sowohl Strom als auch Wärme. Als Energieträger wird dafür Wasserstoff eingesetzt, der zuvor aus Erdgas gewonnen wird.



Vitocharge Stromspeicher-System

Vitocharge Stromspeicher-System

Das Viessmann Stromspeicher-System Vitocharge steigert die Eigenverbrauchsquote im Haushalt deutlich. Produziert die Brennstoffzellen-Heizung mehr Strom als gerade benötigt wird, wird dieser ins öffentliche Netz eingespeist.

In einer Kombination von Vitotalor PT2 mit dem Stromspeicher-System Vitocharge kann dieser Strom gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt selbst genutzt werden. Dadurch reduziert sich der zusätzliche Bezug von teurem Netzstrom merklich.

VITOTALOR PT2 ÜBERZEUGT

- + 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
- + Bis zu 50 % CO₂-Einsparung gegenüber getrennter Strom-/Wärmeerzeugung
- + Servicepaket über zehn Jahre sichert zuverlässigen Betrieb

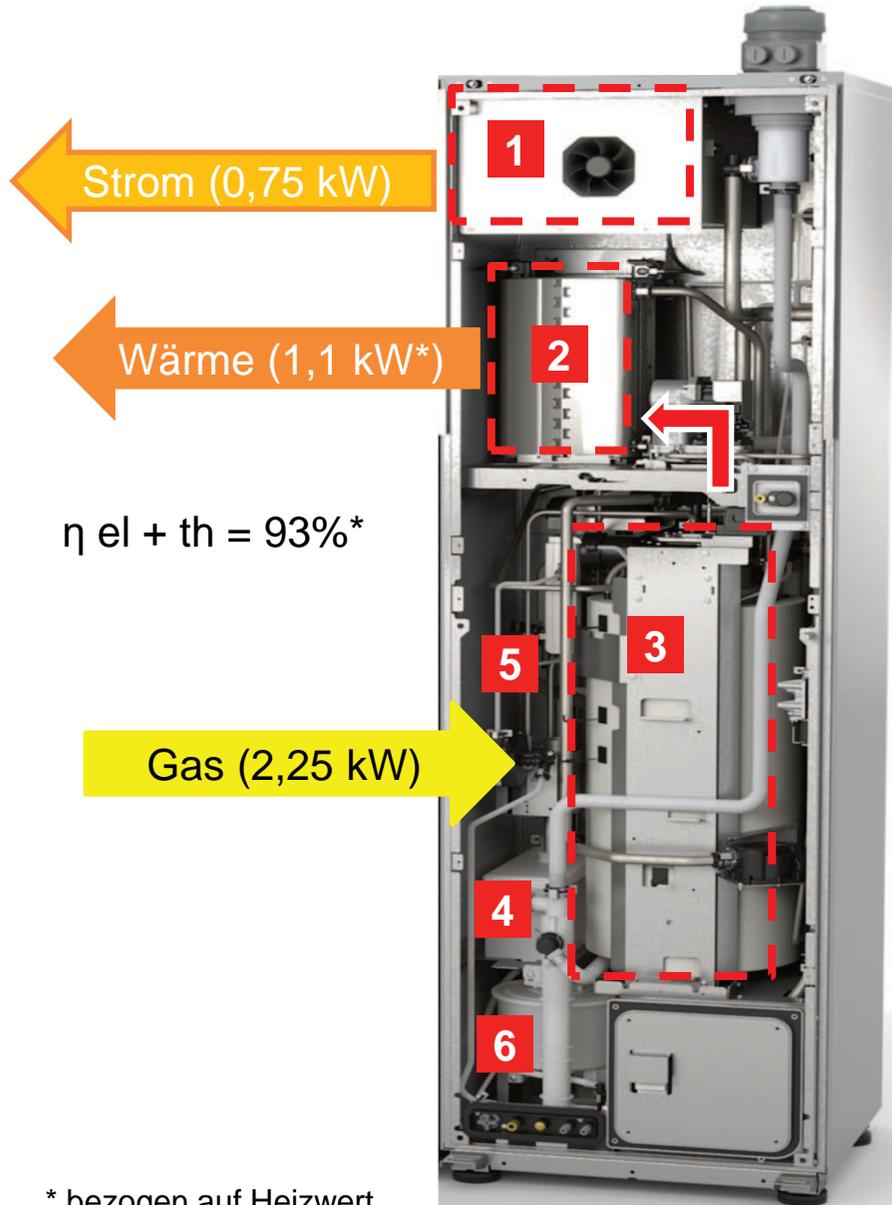
VITOTALOR PT2

- 1 Gas-Brennwertgerät zur Spitzenlastabdeckung
- 2 Regelung für den witterungsgeführten Betrieb mit großem 7-Zoll-Farb-Touch-Display
- 3 Brennstoffzellenmodul
- 4 Warmwasserspeicher aus Edelstahl mit 220 Litern Inhalt



Vitovvalor PT2

Aufbau Brennstoffzellenmodul



1. Inverter mit Kühlungsgebläse

Gleichspannung → Wechselspannung (Netz)

2. Stack

Wasserstoff + Sauerstoff
 → Gleichspannung & Wärme

3. Reformereinheit

Reformierung + Gasreinigung
 Erdgas CH_4 → Wasserstoff H_2 , CO_2

4. Wasserbehälter

Sammlung Kondensat

5. Entschwefelungskartusche

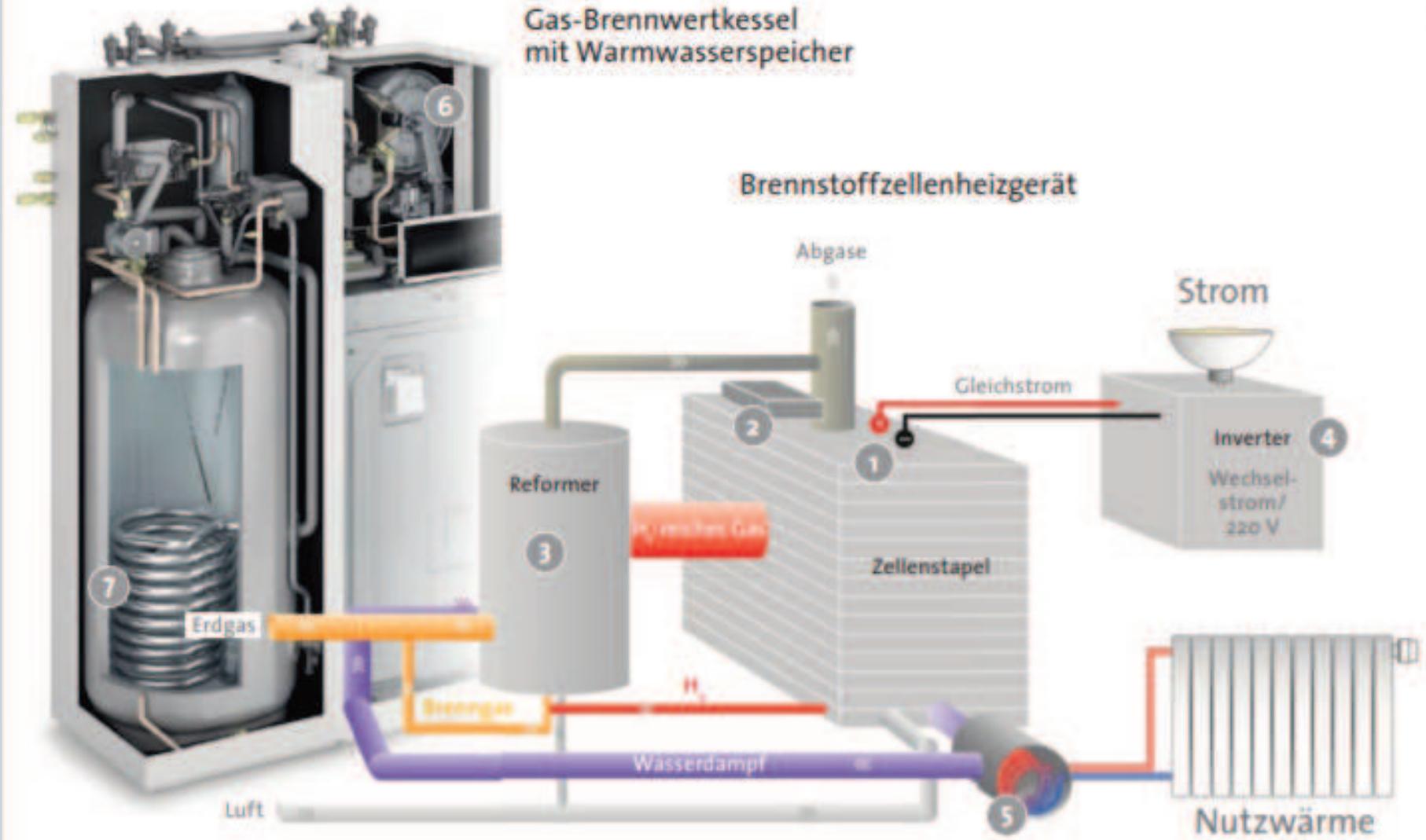
nicht sichtbar

6. DI-Kartusche

Aufbereitung interner Wasserkreislauf zur
 Stackkühlung

* bezogen auf Heizwert

Gas-Brennwertkessel
 mit Warmwasserspeicher



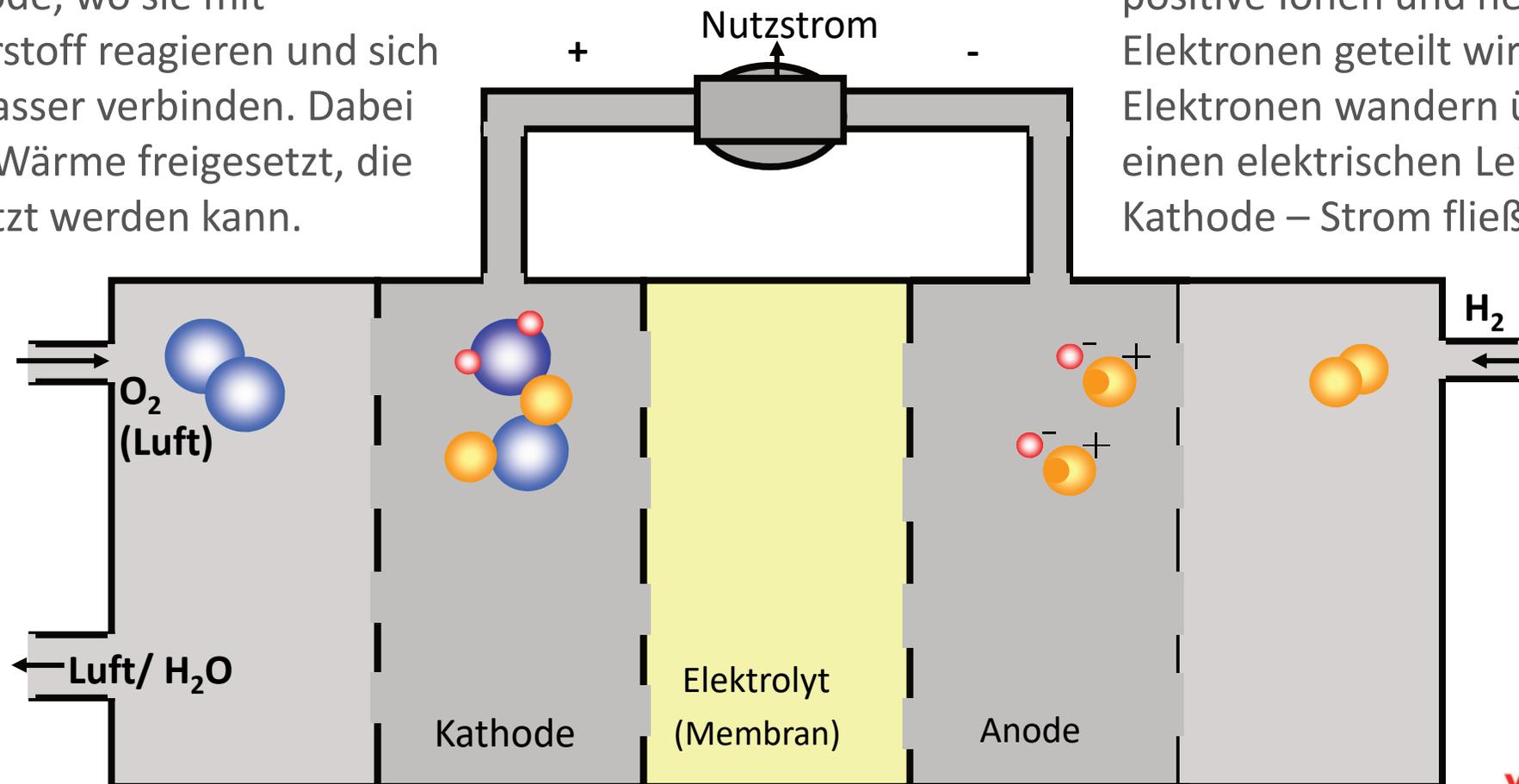
- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| 1 Brennstoffzellenstapel (engl. Stack) | 4 Wechselrichter (Inverter) | 6 Gas-Brennwertkessel |
| 2 Regelung der Gesamtanlage | 5 Wärmeüberträger | 7 Warmwasserspeicher |
| 3 Reformer zur Gasaufbereitung | | |

Funktionsweise einer PEM-Brennstoffzelle

Die so genannte *kalten Verbrennung* ist die chemische Reaktion der Elemente Sauerstoff und Wasserstoff

Gleichzeitig gelangen die positiv geladenen Wasserstoff-Ionen zur Kathode, wo sie mit Sauerstoff reagieren und sich zu Wasser verbinden. Dabei wird Wärme freigesetzt, die genutzt werden kann.

An der Anode wird Wasserstoff zugeführt, der von einem Katalysator in positive Ionen und negative Elektronen geteilt wird. Die Elektronen wandern über einen elektrischen Leiter zur Kathode – Strom fließt.



Vitovvalor PT2

Strom produzierende Heizung = gleichzeitig Wärme und Strom
konzipiert für Platz-/Leistungsbedarf von **Ein-/Zweifamilienhäusern**

Vitovvalor PT2 mit PEMFC-Technologie **750 Wel** und **1,1 kWth**

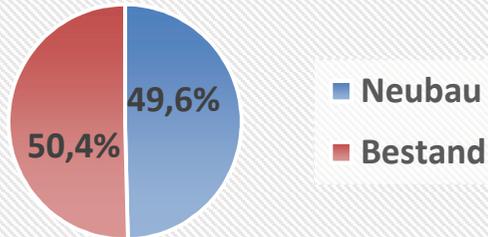


Spitzenlastkessel mit 11, 19, 25 oder 31 kW



Wo werden die Brennstoffzellenheizgeräte eingebaut ?

Verkauf in Neubau oder Bestand



Förderübersicht Vitovalor – KfW 433 - Programm

Name	Gültigkeit	Förderhöhe	kumulierbar mit anderen Programmen
KfW 433	bundesweit, Neubau und Bestand	9.300 €	nur KWKG und nicht-öffentliche Förderungen (z.B.: Energie- versorger, etc.)

Was wird gefördert?

- Einbau von stationären Brennstoffzellensystemen
- elektrische Leistung 0,25 kWel bis 5,0 kWel
- in neue oder bestehende Wohn- und Nichtwohngebäude

Wie setzt sich die Förderung zusammen?

- Festbetrag / Grundförderung von 5.700 € +
- leistungsabhängiger Betrag / Zusatzförderung von 450 € / 0,1 kWel

Förderübersicht Vitovalor – KWKG

Name	Gültigkeit	Förderhöhe	Einschränkungen	kumulierbar mit anderen Programmen
KWKG-Vergütung	bundesweit, Bestand und Neubau	1.800 € pauschal oder 4 ct / kWh für eigengenutzten Strom und 8 ct / kWh für eingespeisten Strom	keine	ja

Förderung Vitovalor

Investition ca. 32.000-35.000 Euro

inkl. Basiswartungsvertrag (ca. 2100,00€) für 10 Jahre

Förderung KfW	9.300,00 €	9.300,00 €
Förderung KWK	1.800,00 €	1.800,00 €
Mehrwertsteuererstattung (auf Invest 35.000€)	6.650,00 €	6.650,00 €
Stromersparnis (4000 kWh x 0,27 Cent)	1.080,00 € pro Jahr	10.800,00 €
Energiesteuererstattung (19% aus Gas für BRZ)	60,00 € pro Jahr	600,00 €

Summe	18.890,00 €	29.150,00 € in 10 Jahren
--------------	--------------------	---------------------------------

Anlage im Bestand

Invest Brennstoffzelle	35.000,00 €	35.000,00 €
Abzug Förderung im 1. Jahr	18.890,00 €	29.150,00 € in 10 Jahren
Kosten herkömmliche Anlage ca. (Brennwert & Warmwasser)	12.000,00 €	12.000,00 €
Mehrkosten Brennstoffzelle (Anschaffung + 1. Jahr)	- 4.110,00 €	6.150,00 € in 10 Jahren

Anlage im Neubau

Invest Brennstoffzelle	35.000,00 €	35.000,00 €
Abzug Förderung im 1. Jahr	18.890,00 €	29.150,00 € in 10 Jahren
Kosten Brennstoffzelle	16.110,00 €	5.850,00 € in 10 Jahren

Invest herkömmliche Anlagentechnik nach Enev & EEG-Gesetz ca.

28.000-38.000€

Ersparnis mind. 22.000,00 €

Strom und Wärme werden eins

VITOTALOR



seit 6 Jahren erfolgreicher
Einsatz in der Haustechnik