



*Dipl. Ing. Frank Bendix  
Viessmann Dresden  
015115168307  
Bex@viessmann.com*

„Brennstoffzellen, der nächste Schritt in der Technologie,  
ein großer Schritt für die Heizungsbranche“

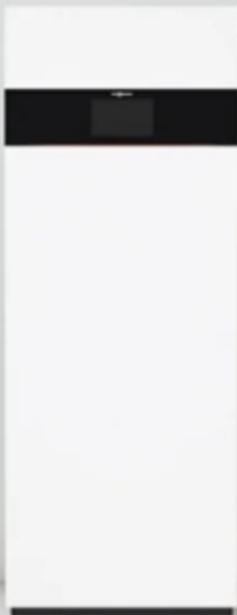
## Umfeld und Einflussfaktoren für unsere Branche

**Energiewende**

**Energiepreissteigerung**



**Energie-Effizienz  
(CO<sub>2</sub>-Reduzierung,  
Klimaerwärmung,  
...)**



## Die Viessmann Vitovalor Brennstoffzellen-Heizgeräte

Die Vitovalor Brennstoffzellenheizungen zeichnen sich durch innovative Heiztechnik aus und vereinen Wärme- sowie Stromerzeugung. Hier finden Sie einen Überblick zu Funktion, Vorteilen und Förderung.

[Weitere Informationen zur Vitovalor](#) 

# KWK-Technologien für stationäre Mikro-KWK Anwendungen

- Strom erzeugende Heizung produziert gleichzeitig Wärme und Strom
- Konzipiert für Platz-/Leistungsbedarf von Ein-/Zweifamilienhäusern sowie im Kleingewerbe



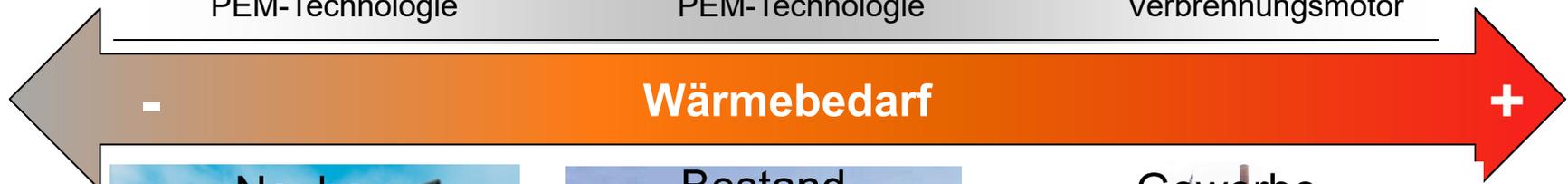
Vitovalor PT2  
PEM-Technologie



Vitovalor PA2  
PEM-Technologie

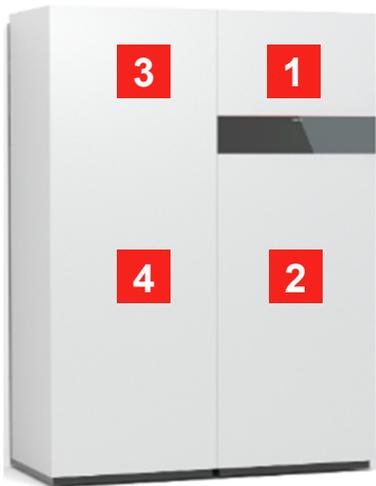


Vitobloc 200  
Verbrennungsmotor



# Vitovvalor zwei Maschinen – ein Gedanke

**Vitovvalor PT2**



- 1** Spitzenlastkessel
- 2** Brennstoffzelleneinheit
- 3** Hydraulik intern
- 4** Trinkwasserspeicher 220 Liter

**Vitovvalor PA2**



- 1** Hydraulik intern
- 2** Brennstoffzelleneinheit
- 3** Separater Spitzenlastkessel
- 4** Pufferspeicher

# Vitovvalor PT2

## Technische Daten Brennstoffzelle

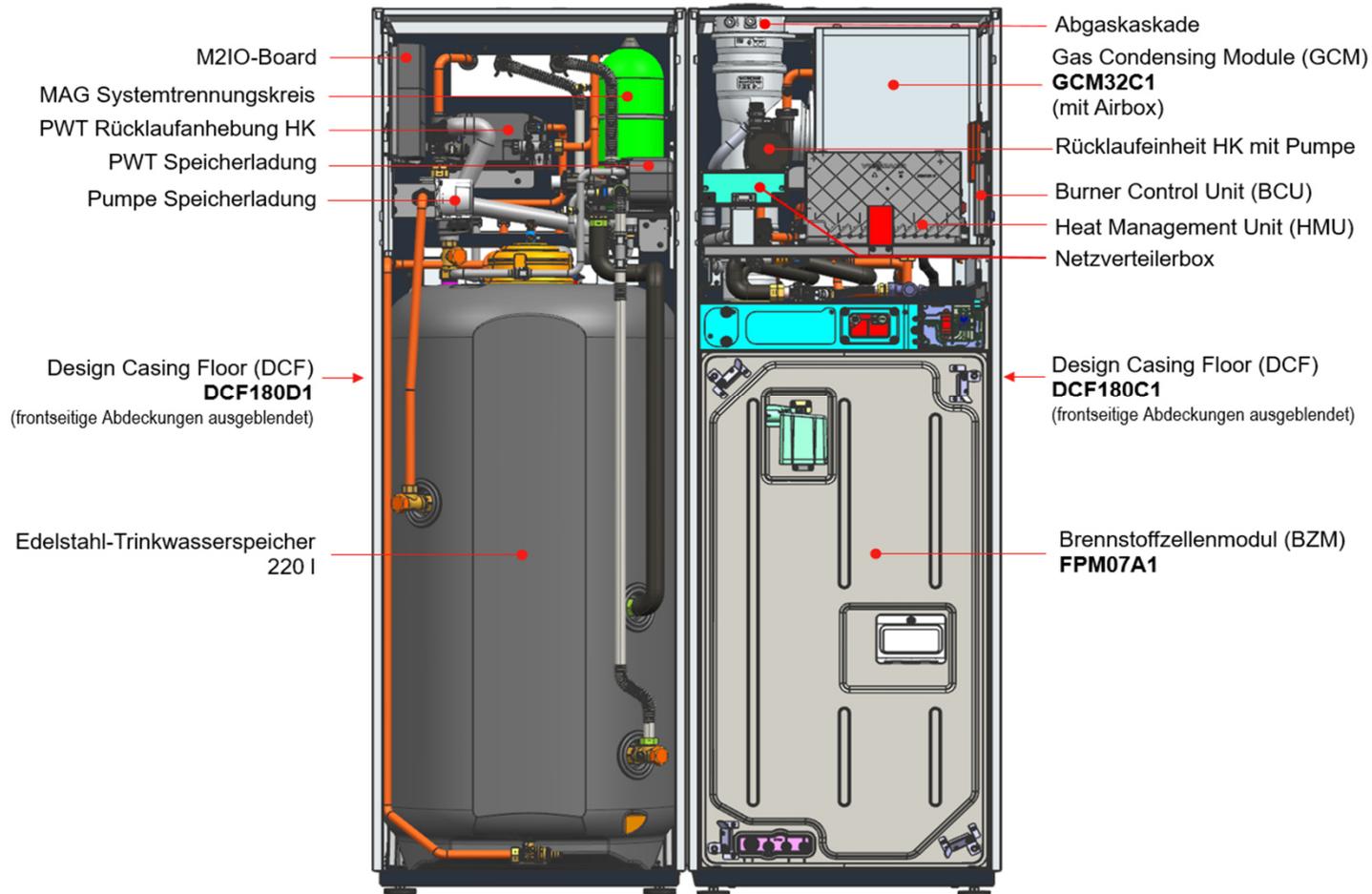


\*1 garantierte Lebensdauer

µKWK - Modul	Elektrische Leistung	0,75 kW
	Thermische Leistung	0,9 kW
	Elektrische Effizienz	37 %
	Gesamteffizienz	92 %
	Schalleistung	< 47 db(A)
	Wartungsintervall	fünffährig
	Betriebstemperatur	100 °C
	Stack-Lebensdauer *1	12 Jahre
	Stack-Lebensdauer *1	80.000 h / 4.000 Starts

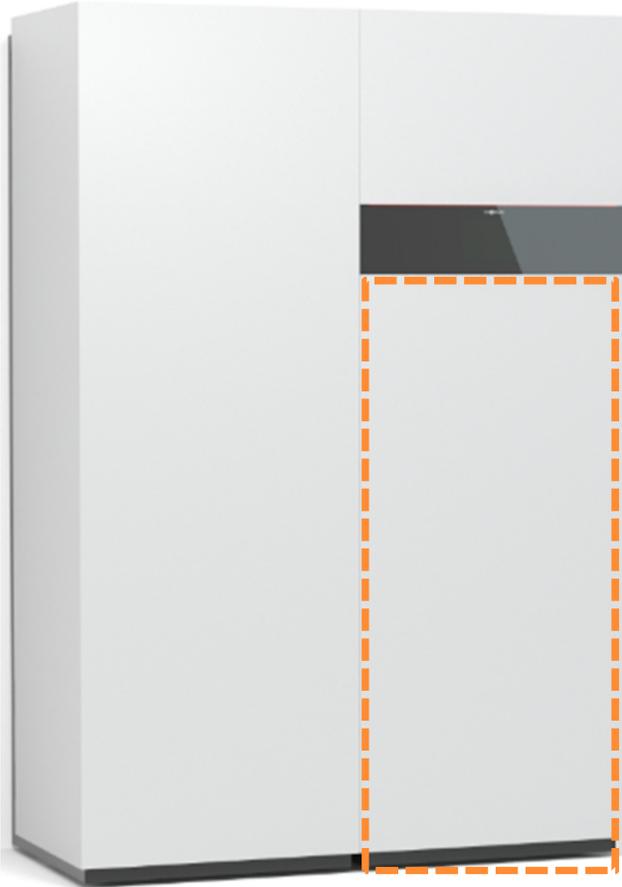
# Vitovvalor PT2 Systemkonfiguration

## Speichertower + Kompletgerät



## Vitovvalor PT2

### Technische Daten Brennstoffzellenmodul im Detail 1/2



- Gasverträglichkeit: Erdgas E / LL
- Laufzeit: Max. 24 h am Tag (Bis zu 45 h am Stück)
- Rücklaufemperaturverträglichkeit: 3 – 50 °C
- Schalleistung: 47 dbA
- Wirkungsgrad elektrisch: 37,0%
- Wirkungsgrad thermisch: 55 %
- Degradation Leistung elektrisch: max. 20% / 10a
- Start/Stopp Zyklen garantiert: 4000 St.
- Laufzeit garantiert: 80.000h
- Wartungsintervall: 5 Jahre

## Vitovvalor PT2

### Technische Daten Brennstoffzellenmodul im Detail 2/2



- Keine Modulation, daher konstante Wärme- und Stromabgabe
- Vorlauftemperatur der Brennstoffzelle konstant 67°C
- Nach max.45 Stunden kontinuierlichem Betrieb 2-stündige Regenerationsphase (automatischer Wiederanlauf)
- Max. 2 Start/Stopppzyklen / 24 h
- Leistung Brennstoffzellenmodul
  - 0,9 kW<sub>therm</sub>, Wirkungsgrad: > 55% (H<sub>i</sub>)
  - 0,75 kW<sub>el</sub>, Wirkungsgrad: > 37% (H<sub>i</sub>)
  - Gesamtwirkungsgrad: > 92% (H<sub>i</sub>)

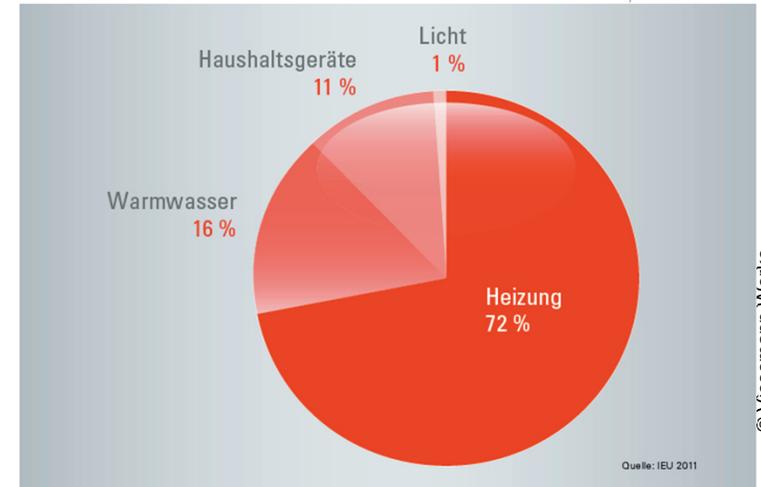
## Vitovvalor im **Bestand** Argumente für **Endkunden** und **Planer/Architekten**

### Zielgruppe:

- Kunden, die auf Reduzierung zukünftiger Energiekosten Wert legen
- Kunden, die mehr als nur ein Gas-Brennwertgerät tauschen wollen (zusätzl. Einsatz von solarthermischen Anlagen oder Wärmepumpe mit / ohne Photovoltaik)

### Argumente:

- Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen
- Fördermittel in Höhe von 11.100,- €
- Autarkie mit PV und Batterie bis zu 85 % möglich
- Verbesserung des Gebäudeenergieausweises
- Ersparnis pro Jahr: 600 – 800,- €

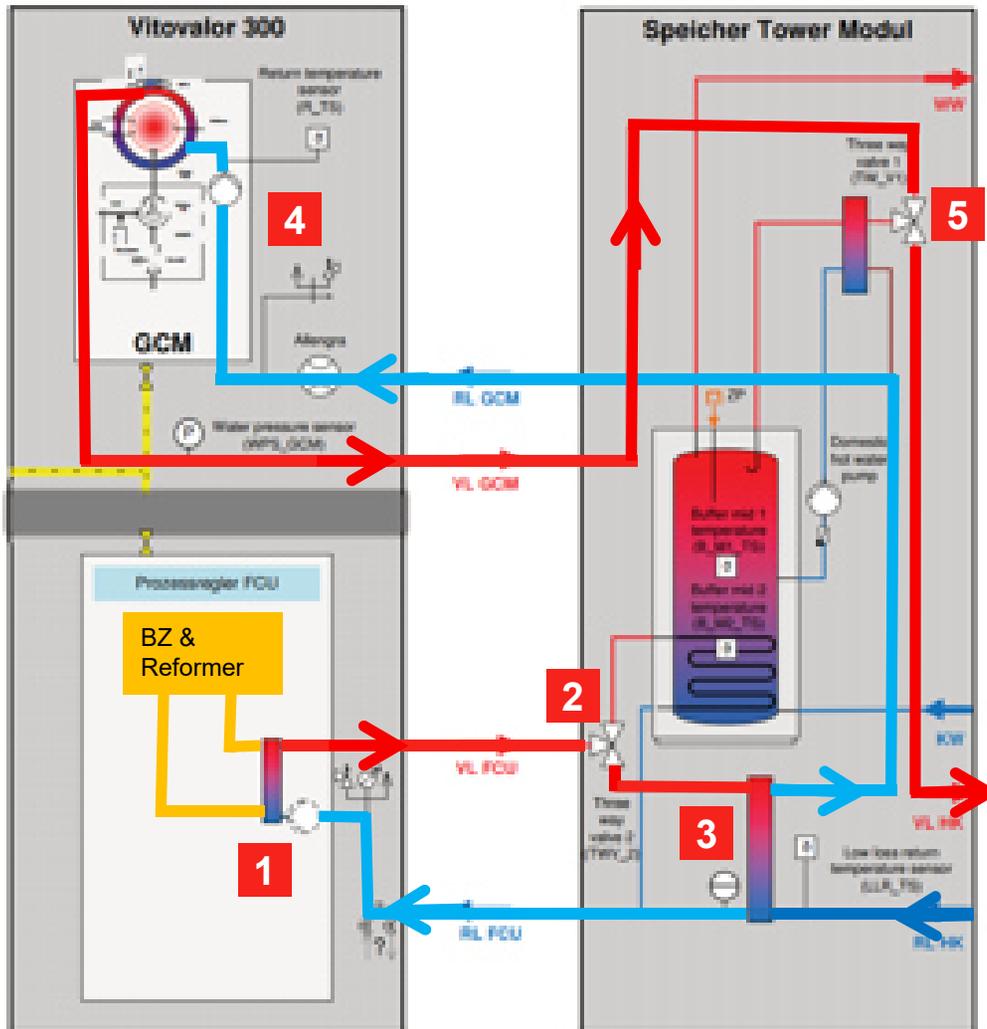


Bsp. Heizwärmebedarf 27.000 kWh,  
Strom 4.500 kWh  
Heizung 1.755 € Strom 1.260€

**Strom erzeugen anstatt Strom verbrauchen !**

# Vitovvalor PT2

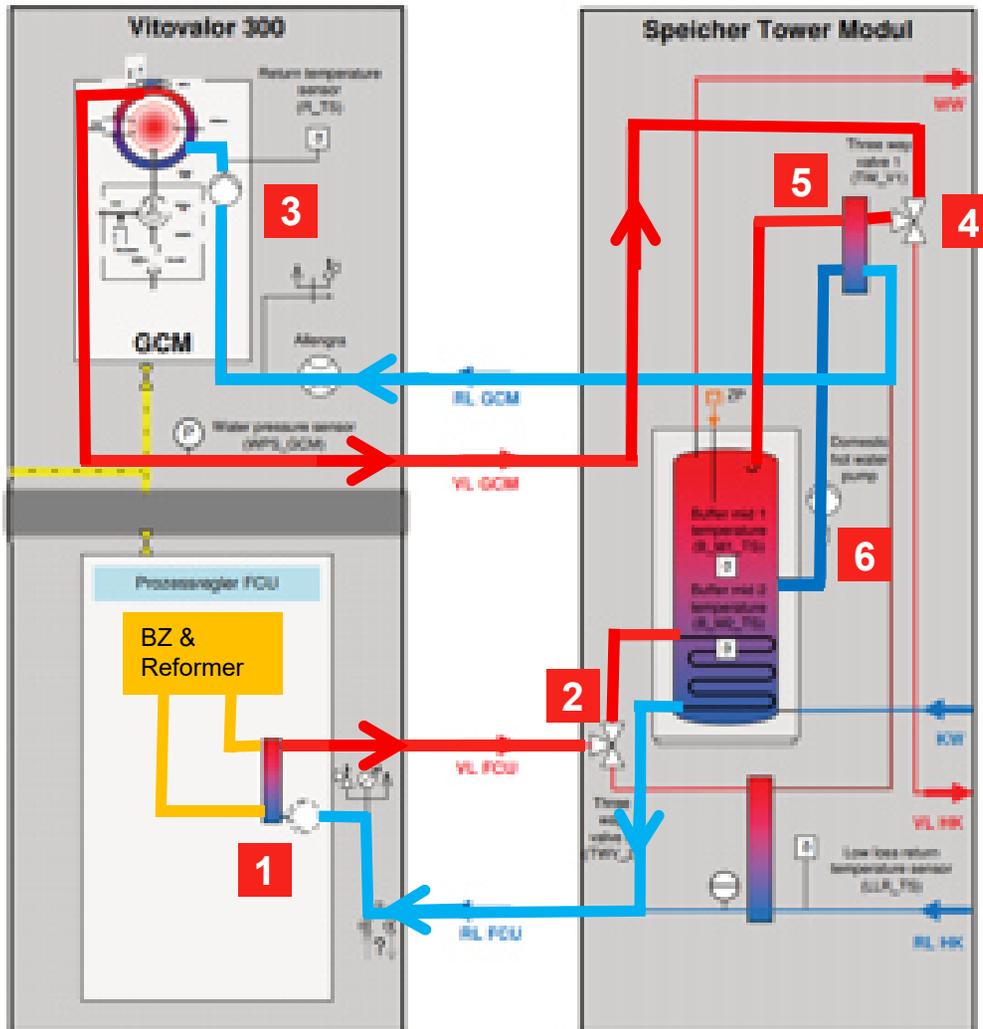
## Hydraulischer Aufbau – Funktion Versorgung der Heizkreise



- 1** Brennstoffzellenstack gibt Wärme über internen PWT ab
- 2** Umschaltventil auf Stellung Heizkreis
- 3** Rücklaufwasser der Anlage wird über PWT vorgewärmt
- 4** Vorgewärmtes Heizungswasser wird im GWG auf gewünschte Temperatur angehoben
- 5** Umschaltventil auf Stellung Heizkreis

# Vitovator PT2

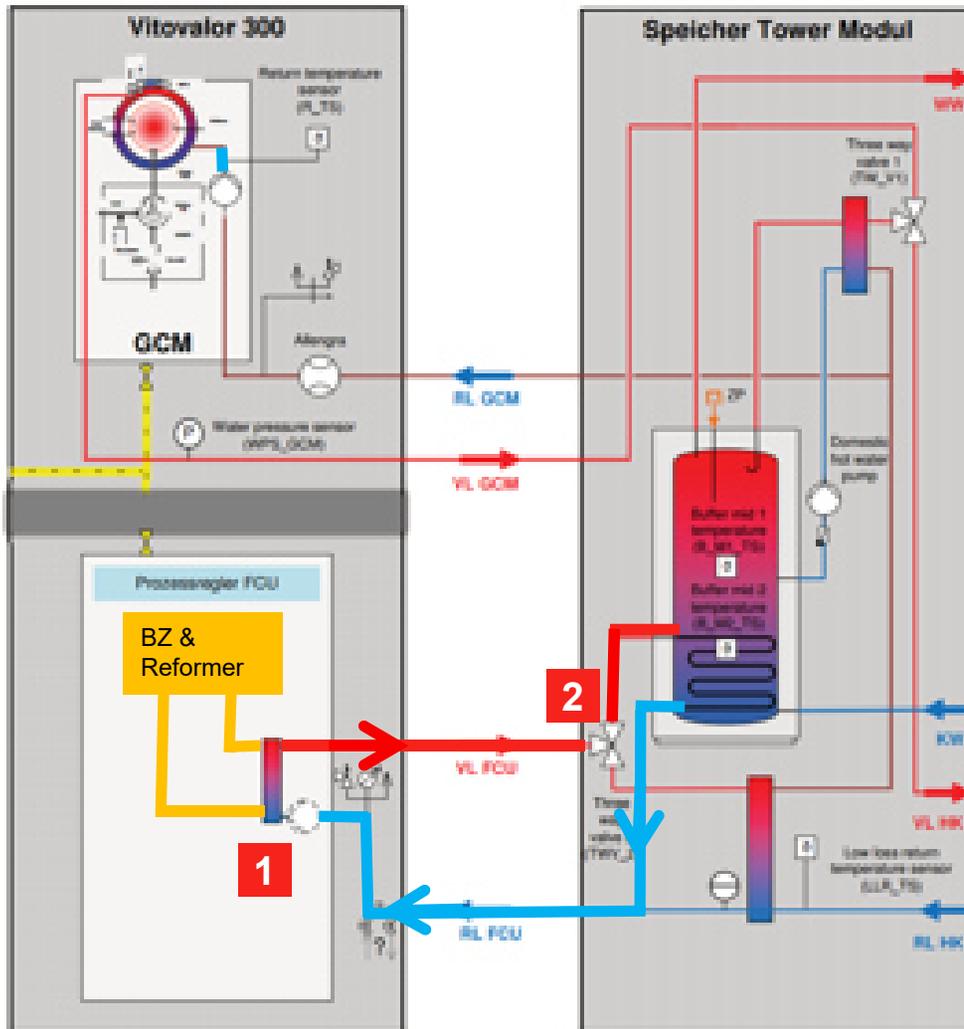
## Hydraulischer Aufbau – Funktion Trinkwasserbereitung



- 1** Brennstoffzellenstack gibt Wärme über internen PWT ab
- 2** Umschaltventil auf Stellung WW
- 3** GWG fährt auf eingestellten WW Sollwert
- 4** Umschaltventil auf Stellung WW
- 5** PWT überträgt Wärme auf Trinkwasser
- 6** SLP

# Vitovator PT2

## Hydraulischer Aufbau – Funktion Speicherladung (0 Abnahme Heizkreis)



- 1** Brennstoffzellenstack gibt Wärme über internen PWT ab
- 2** Umschaltventil auf Stellung WW

# Regelungsaufbau & Anschlüsse Bedieneinheit



Vitovalor PA2

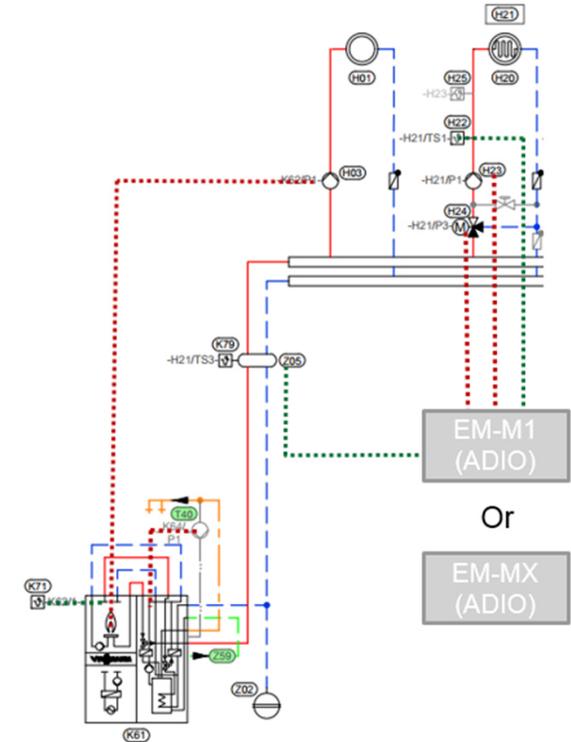
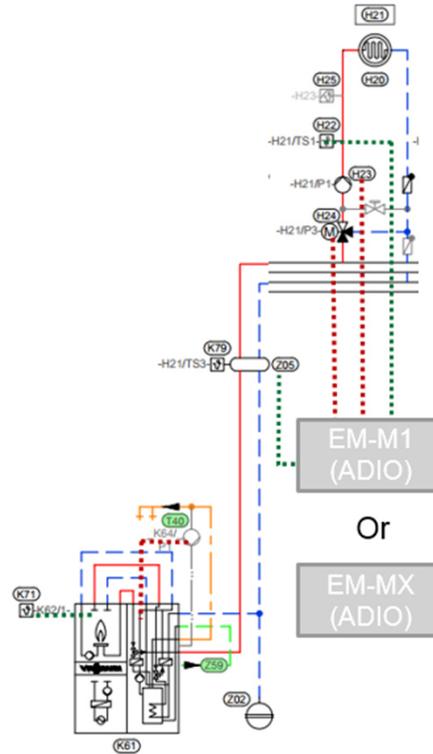
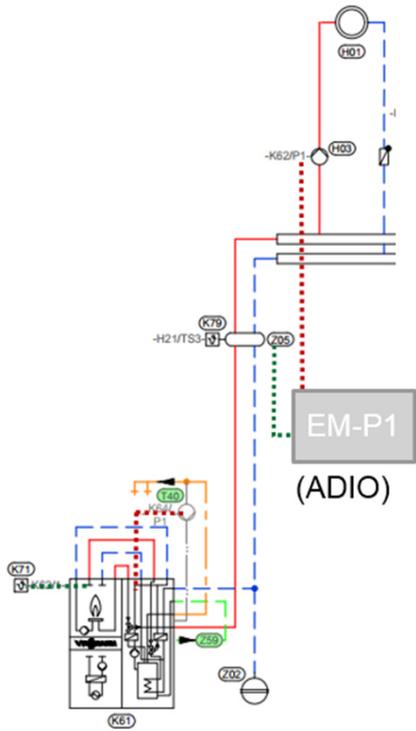
Vitovalor PT2



- Modulationsbereich 1:17
- Lambda Pro Plus
- Volumenstromsensor
- Drucksensor
- Ein ungemischter Heizkreis
- Drei gemischte Heizkreise
- 7" Farb Touch Display
- WiFi und Low Power RF
- Eindeutige Fehlercodes
- Inbetriebnahme Assistent über Display & App
- Energiecockpit

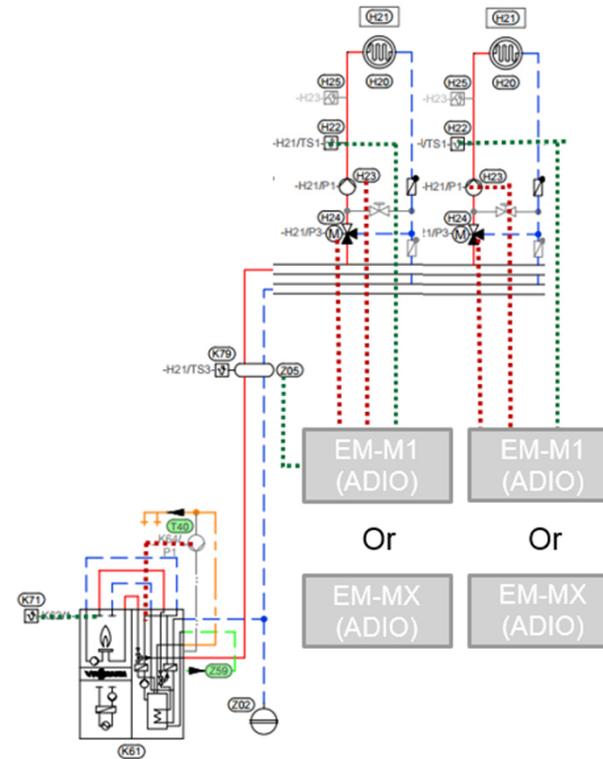
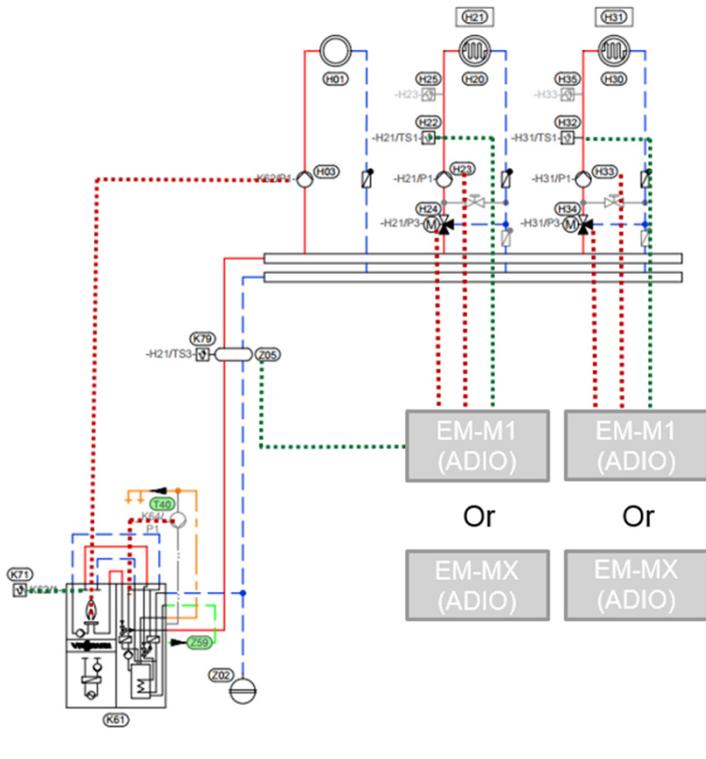
# Hydraulische Schemen Vitovalor

## Mögliche Anlagenschemen



# Hydraulische Schemen Vitovalor

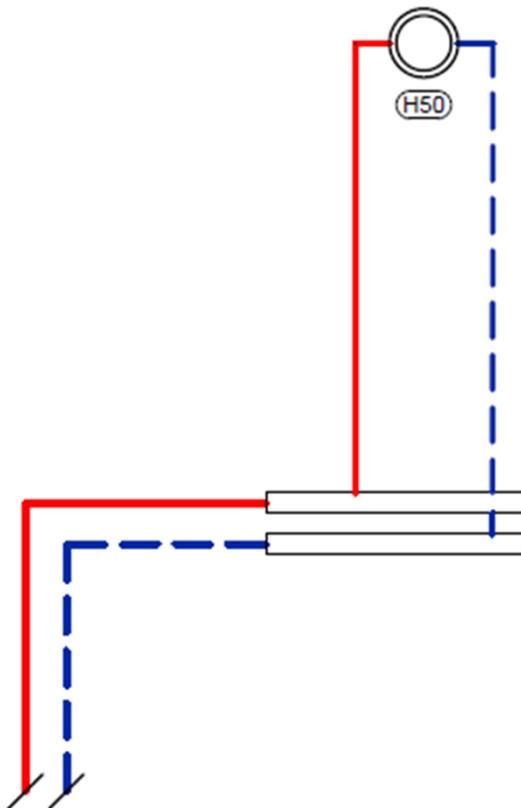
## Mögliche Anlagenschemen



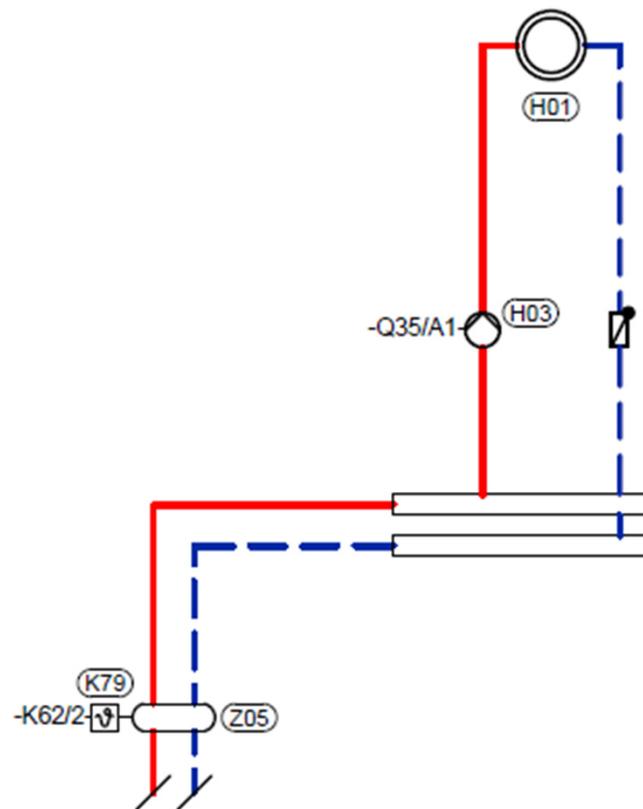
# Hydraulische Schemen Vitovalor

## Grenzwert zum Einsatz einer hydraulischen Weiche

**$\leq 850\text{l/h}$**

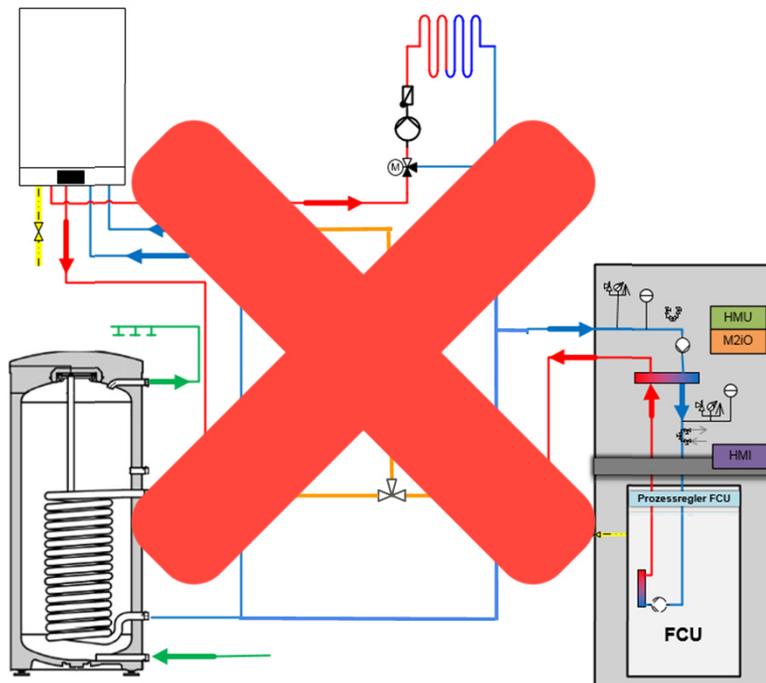


**$> 850\text{l/h}$**



# Vitovator PA2

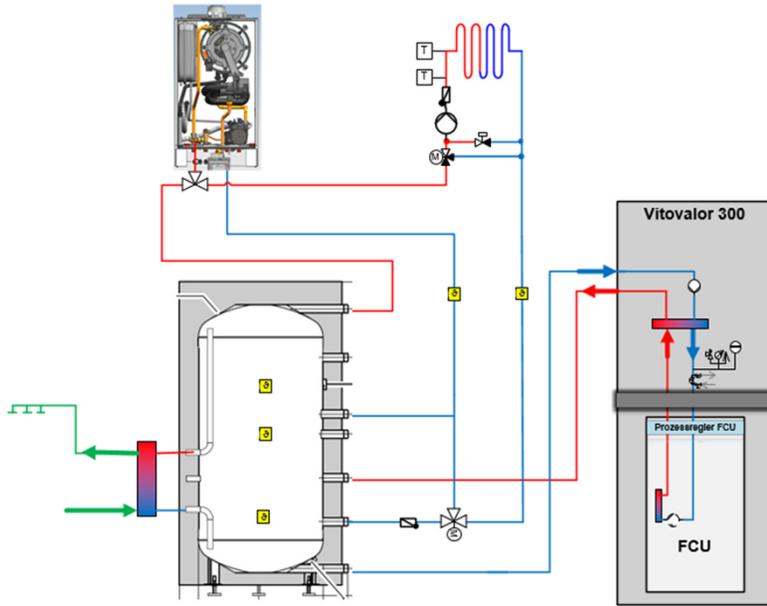
## Hydraulische Einbindung



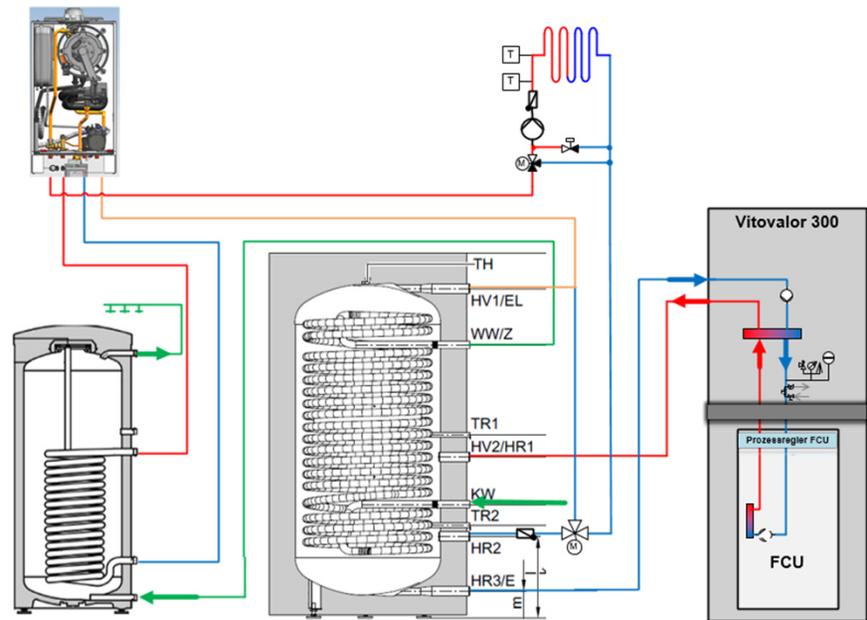
- **Vitovator PA2 immer mit Pufferspeicher einbinden**
- Ansonsten:
  - Vorhandener Kessel heizt den Trinkwasserspeicher auf
  - Hohe Rücklauftemperaturen für das Brennstoffzellenmodul
  - Geringe Laufzeit erwartet

# Hydraulische Schemen Vitovalor PA2

## Mögliche Anlagenschemen



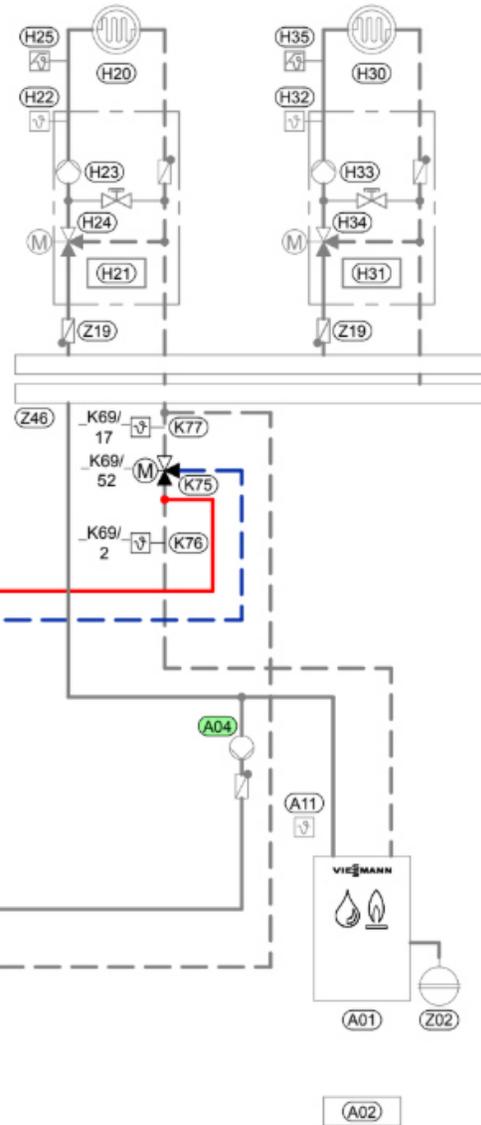
- **Pufferspeicher System**
- Brennstoffzelle Vitovalor PA2
- Pufferspeicher Vitocell 100 E
- FriWa Vitotrans 353



- **Kombispeicher System**
- Brennstoffzelle Vitovalor PA2
- Kombispeicher Vitocell 340 M
- Trinkwasserspeicher (vorhanden oder neu)

# Hydraulische Schemen Vitovalor

ID: 4802689\_1904\_01

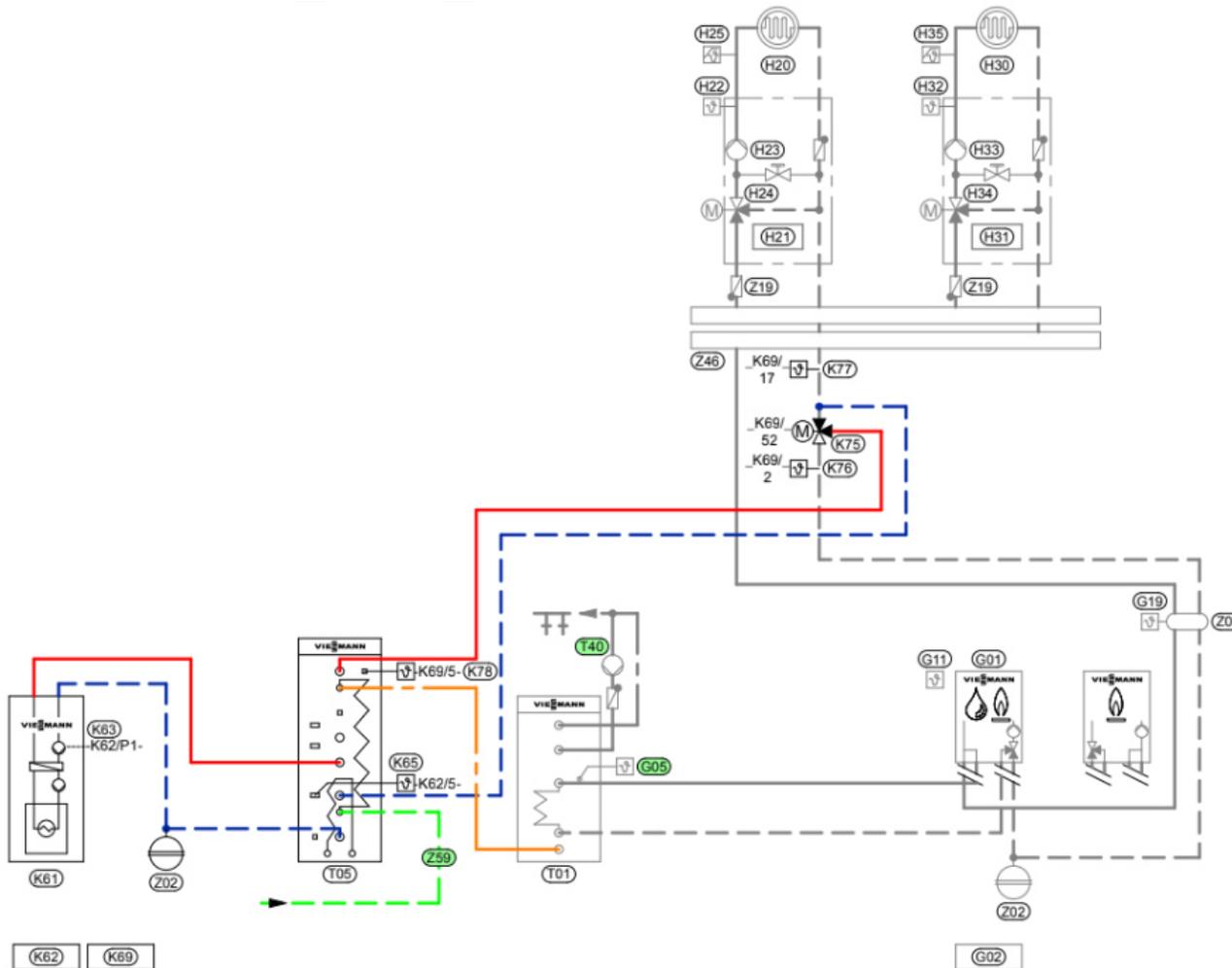


## Komponenten

- Vitovalor PA2
- Bodenstehender Kessel
- Pufferspeicher Vitocell 340 M
- Monovalenter Trinkwasserspeicher
- Heizkreise

# Hydraulische Schemen Vitovalor

## ID: 4802434\_1904\_01

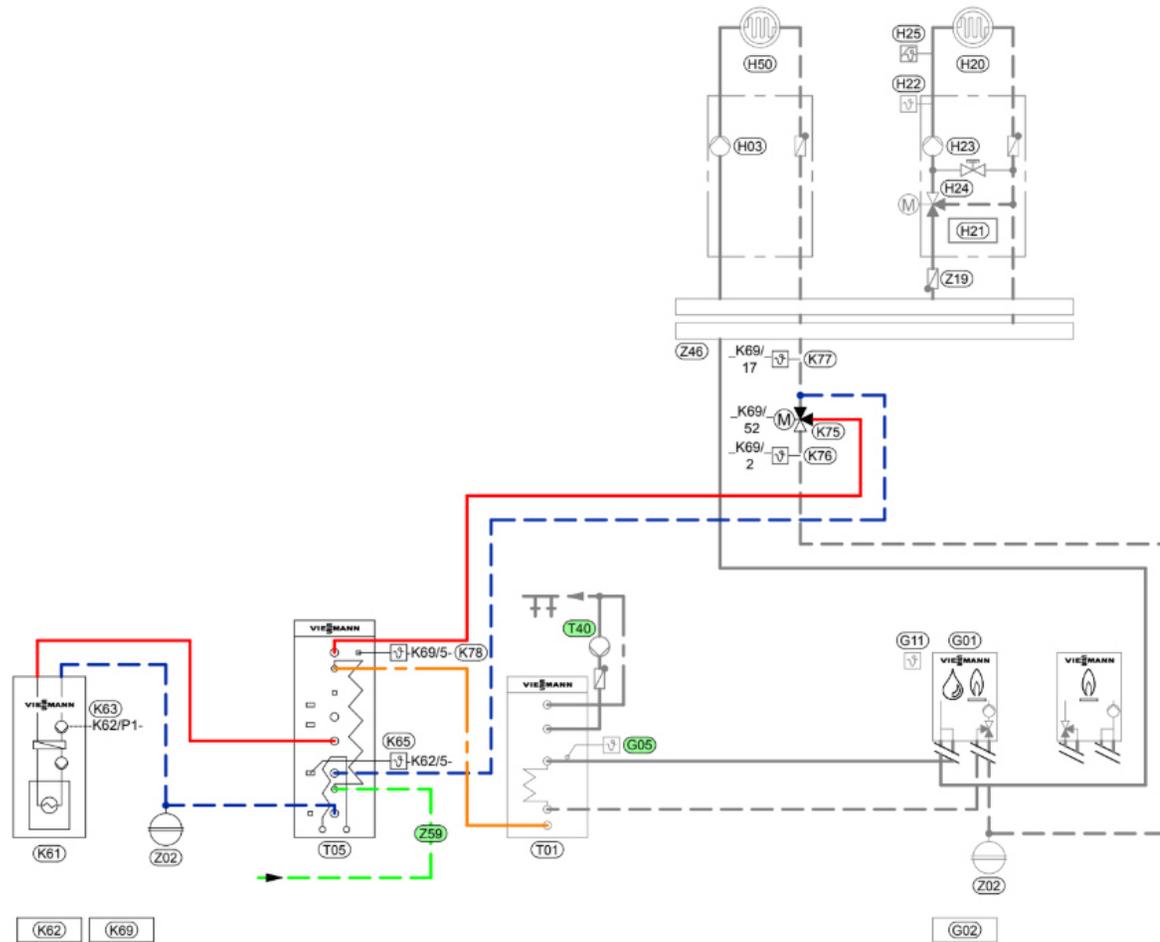


### Komponenten

- Vitovalor PA2
- Gas – Wandgerät
- Hydraulische Weiche
- Pufferspeicher Vitocell 340 M
- Monovalenter Trinkwasserspeicher
- Heizkreise

# Hydraulische Schemen Vitovalor

## ID: 4802404\_1904\_01

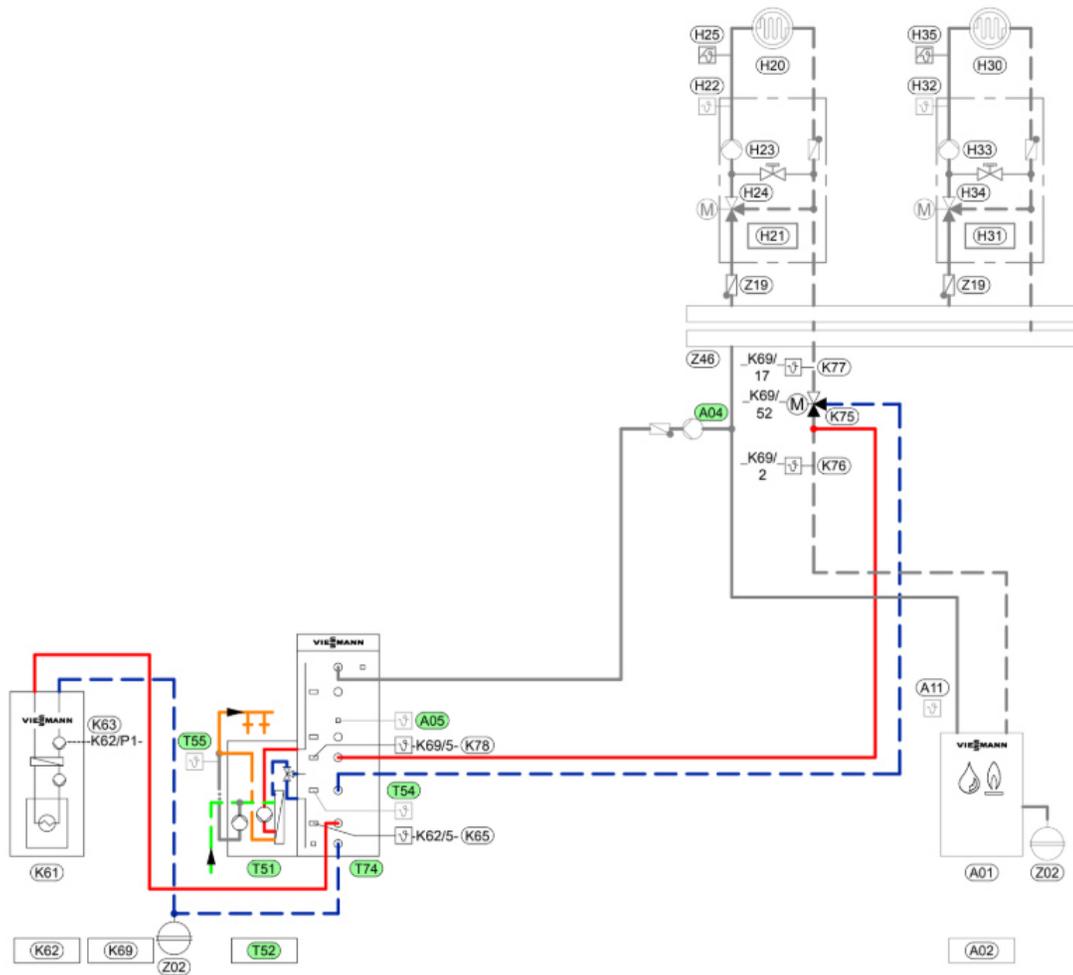


### Komponenten

- Vitovalor PA2
- Gas – Wandgerät
- Pufferspeicher Vitocell 340 M
- Monovalenter Trinkwasserspeicher
- Heizkreise

# Hydraulische Schemen Vitovalor

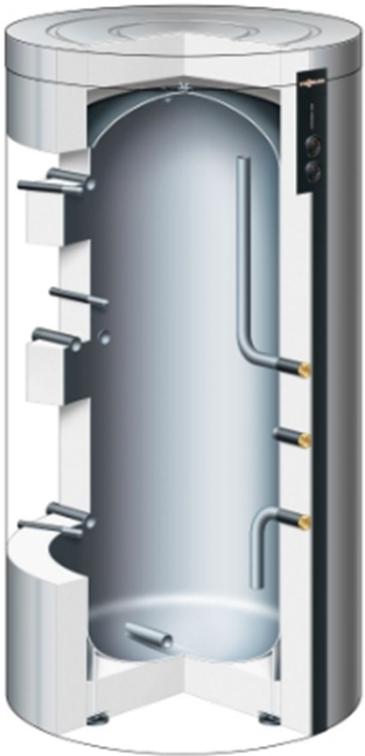
ID: 4802436\_1904\_01



## Komponenten

- Vitovalor PA2
- Bodenstehender Kessel
- Pufferspeicher Vitocell 100 E
- Frischwasserstation Vitotrans 353
- Heizkreise

## Vitovvalor PA2 Anwendbare Puffer- u. Kombispeicher



**Vitocell 100-E**



**Vitocell 340-M**

- Vitocell 100-E
  - 600 Liter
  - 750 Liter
  - 950 Liter
  
- Vitocell 340-M
  - 400 Liter
  - 750 Liter
  - 950 Liter

# Vitovator PA2

## Produktprogramm Vitotrans 353

PZSA, PZMA als Single-Speicherintegration

PBSA, PBMA, PBLA als Single Wandmontage

PBMA und PBLA auch als Kaskadenvariante



P = Plattenwärmetauscher

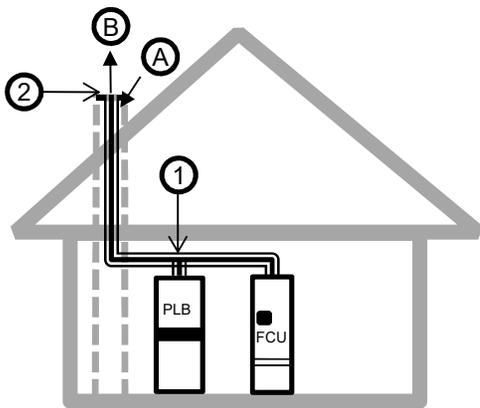
Z = Zirkulation

S = Small, M = Medium, L = Large

B = Basis

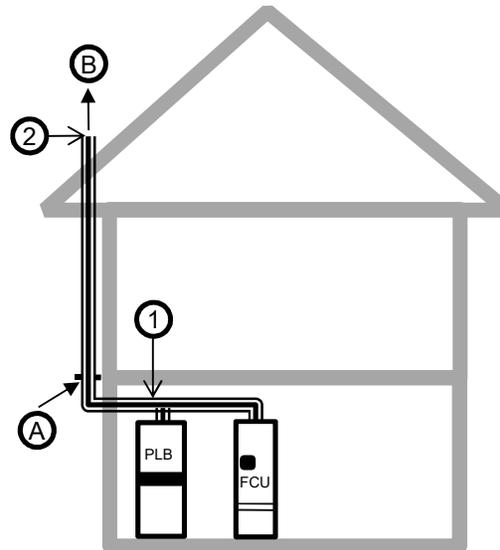
# Einbringung und Installation Vitovalor PT2 Zuluft-Abgas-System

**C<sub>32X</sub>**



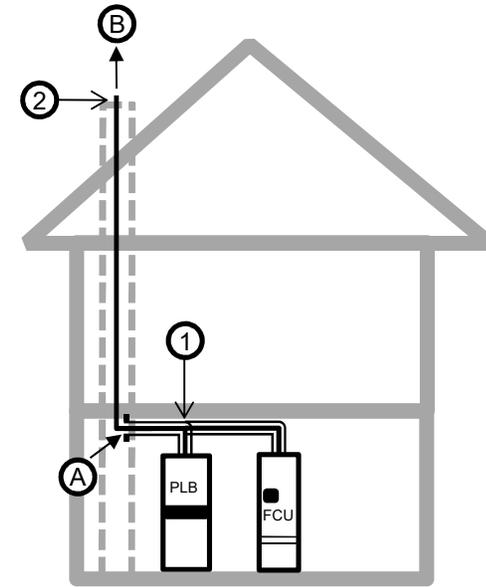
	80/125	100/150
Maximale Länge	<b>10 m*</b>	-

**C<sub>52X</sub>**



	80/125	100/150
Maximale Länge	<b>18 m*</b>	<b>25 m*</b>

**C<sub>92X</sub>**



	80/125	100/150
Maximale Länge	<b>18 m*</b>	<b>25 m*</b>

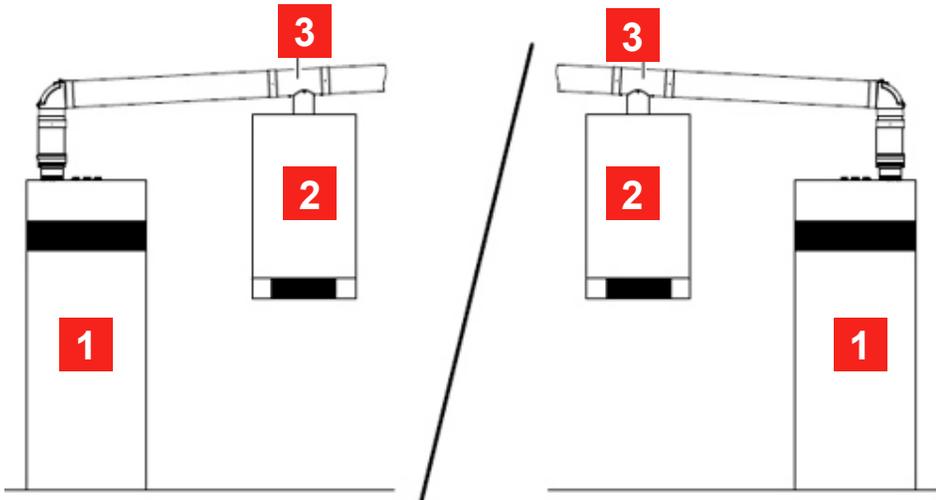
Minimale Innenkantenlänge vom  
Schornstein: 130 mm



**\* Beachte:**

- pro 87°-Bogen = 1 m abziehen
- pro 45°-Bogen = 0,5 m abziehen
- pro Revisions-T-Stück = 1,5 m abziehen

# Vitovator PA2 Abgasanschluss Kaskade



- Abgaskaskade Vitovator PA2 in Verbindung mit Vitodens 200 B2HA / B2HB möglich
  - Leistungen Vitodens 13, 19, 26 kW
- Kaskadenzubehör beinhaltet
  - Abgasleitung
  - Rückschlagklappe
  - Codierstecker
- Bei Vitodens B2HA muss der vorhandene Codierstecker gegen einen neuen ausgetauscht werden (höhere minimale Spitzenlastkesselleistung)
- Bei Vitodens B2HB muss die Codieradresse 7E:1 eingestellt werden
- Anordnung der Geräte ist zu beachten. Vitovator muss am Ende der Abgaskaskade installiert sein

**1** Vitovator PA2

**2** Vitodens 200 B2HA / B2HB

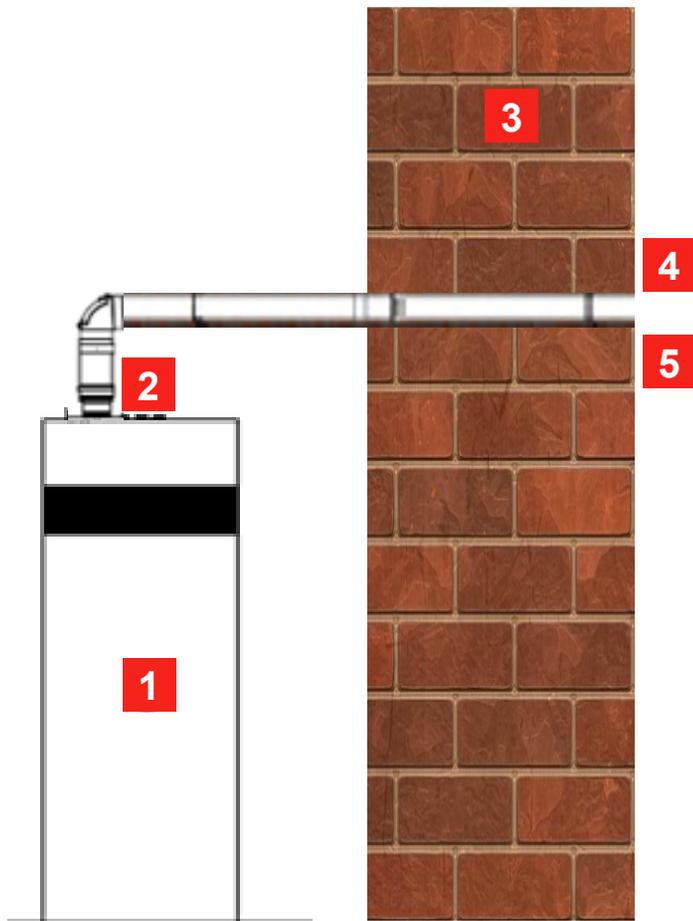
**3** AZ T – Stück

**4** Rückschlagklappe Vitodens



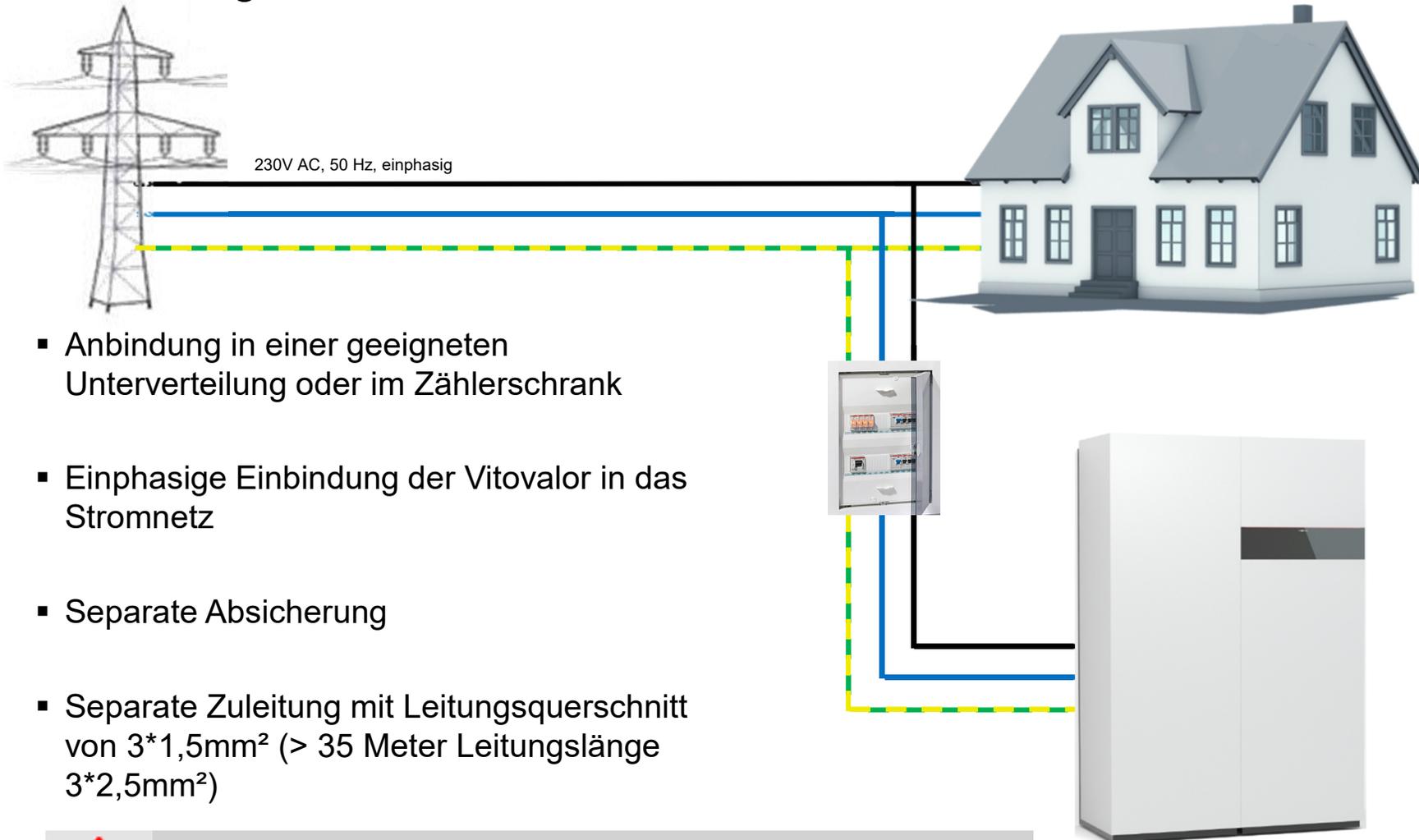
# Vitovvalor PA2

## Abgasanschluss C13 Zulassung



- 1** Vitovvalor PA2
- 2** Abgasanschluss Vitovvalor PA2
- 3** Außenwand
- 4** Zuluft - Anschluss
- 5** Abgas - Anschluss

# Anschlussschema Verbindung mit Vitovalor



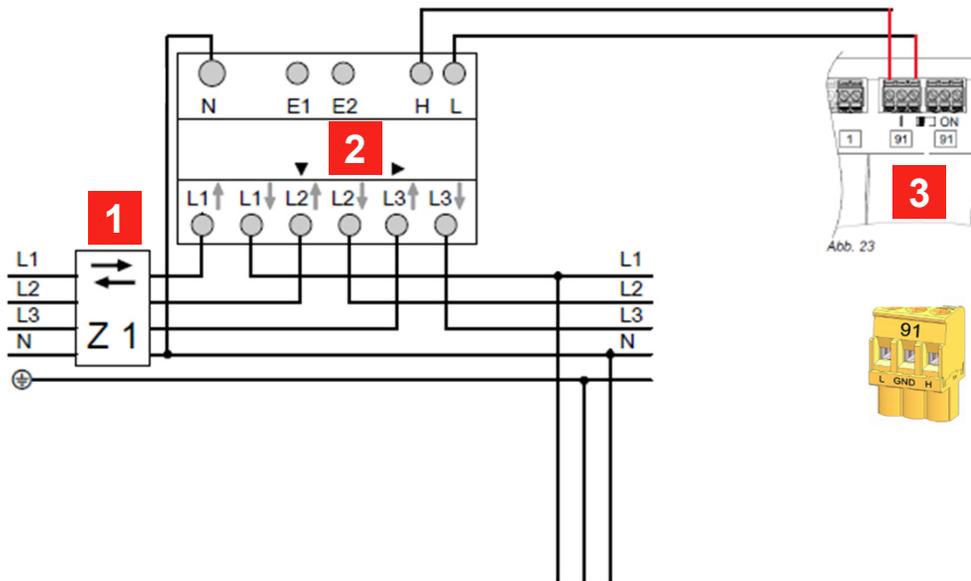
- Anbindung in einer geeigneten Unterverteilung oder im Zählerschrank
- Einphasige Einbindung der Vitovalor in das Stromnetz
- Separate Absicherung
- Separate Zuleitung mit Leitungsquerschnitt von  $3 \times 1,5\text{mm}^2$  (> 35 Meter Leitungslänge  $3 \times 2,5\text{mm}^2$ )



Wird ein RCD eingesetzt, bzw. ist schon einer vorhanden, muss ein RCD-Typ B (allstromsensitiv) eingesetzt werden.

# Vitovator PA2

## Komponenten Lieferumfang



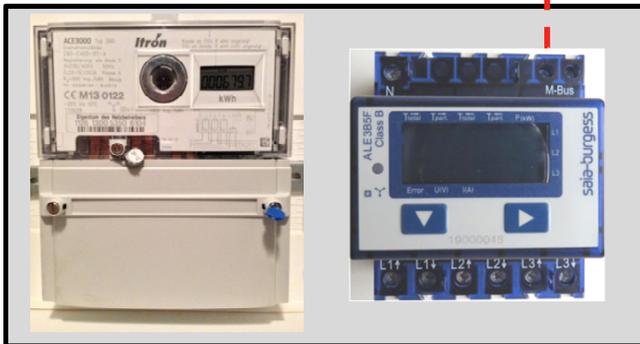
- 1** Energiezähler EVU
- 2** Energiezähler Brennstoffzelle
- 3** Anschluss Brennstoffzelle HMU

- Energiezähler für die Brennstoffzelle
- Anschluss in Reihe mit dem Energiezähler des EVU
- Kommunikation zwischen Energiezähler und Vitovator via Can-Bus
- Anschluss an Stecker 91 der HMU
- Achtung! Can-Bus ist **nicht** verpolsicher

# Regelstrategie Vitovalor Anordnung Zähler

Can-BUS

Hausverteilung



EVU-  
Zweirichtungs-  
zähler

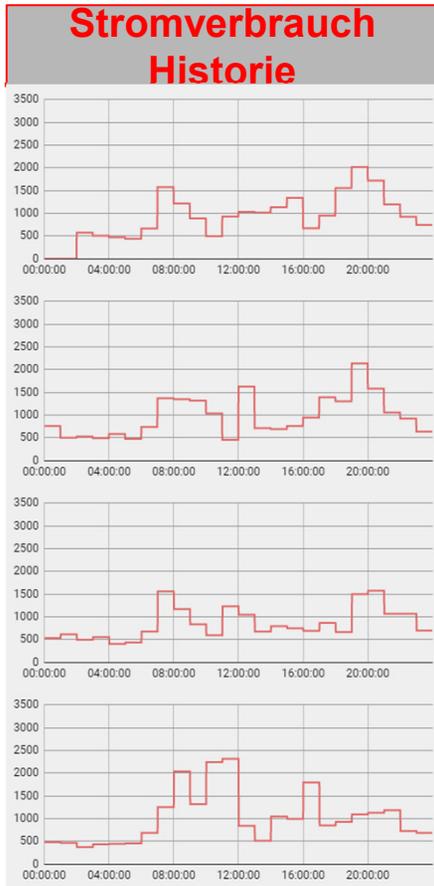
Viessmann  
„Smartmeter“



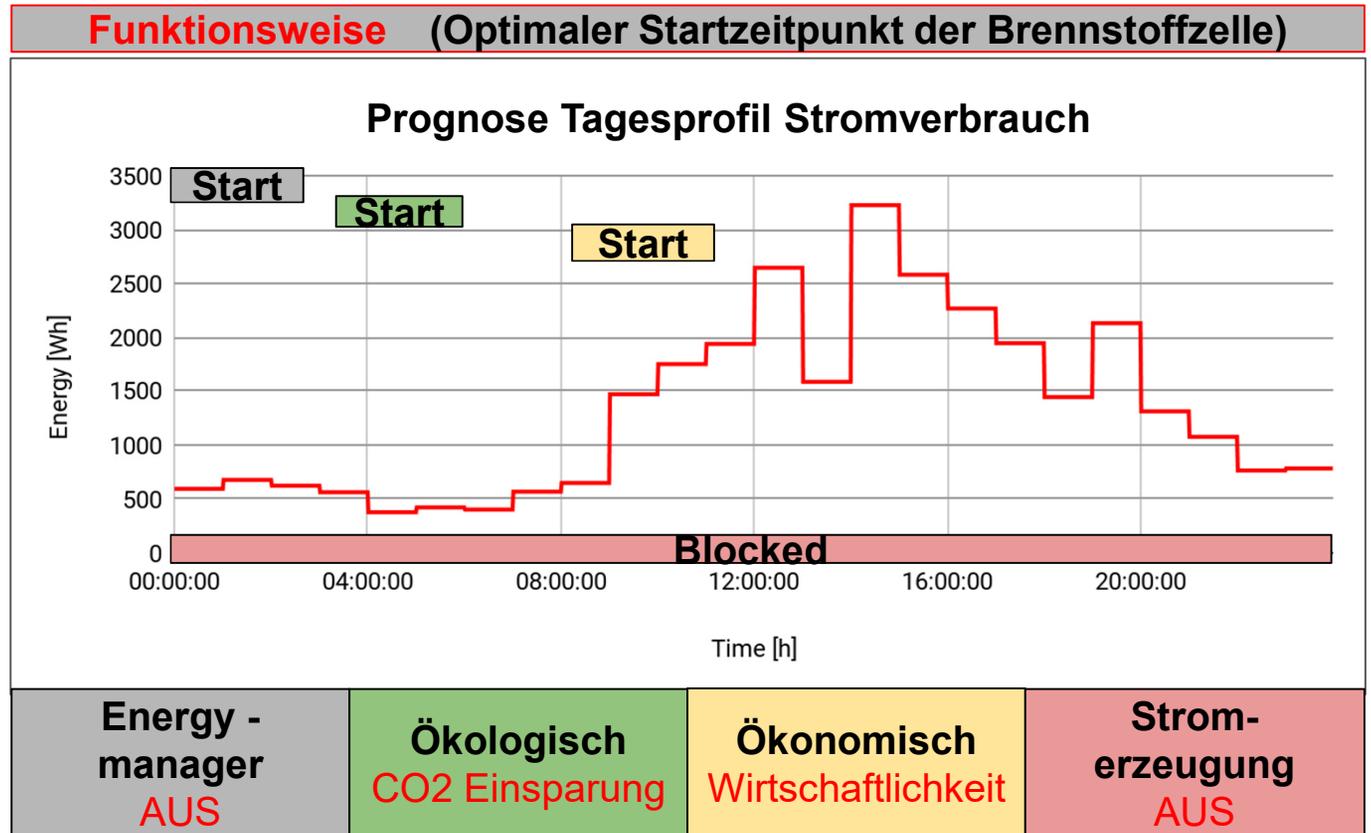
Interner  
Nettostromzähler



# Regelstrategie Vitovalor Funktionsweise Energiemanager



**Energieverbrauch "Prognose"**

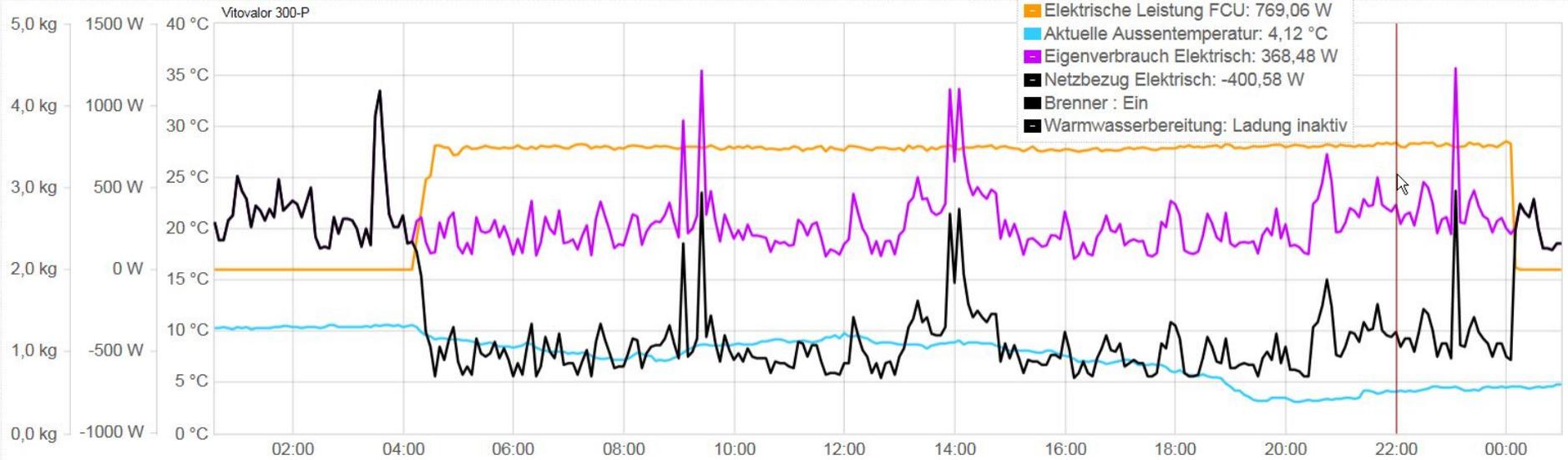


Filterung (01.01.2018 00:01 - 04.01.2018 23:59)

01.01.2018 22:00:49

(Vitovalor 300-P)

- Systemtrennungspumpe: Aus
- Elektrische Leistung FCU: 769,06 W
- Aktuelle Aussentemperatur: 4,12 °C
- Eigenverbrauch Elektrisch: 368,48 W
- Netzbezug Elektrisch: -400,58 W
- Brenner : Ein
- Warmwasserbereitung: Ladung inaktiv



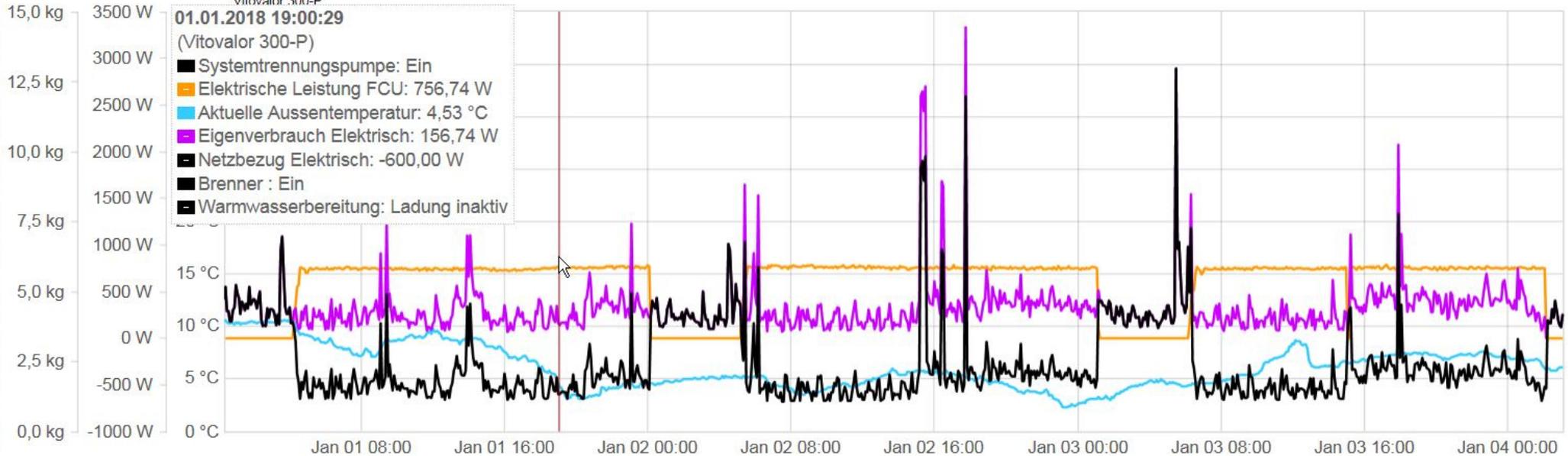
Filterung (01.01.2018 00:01 - 04.01.2018 23:59)

Vitovalor 300-P

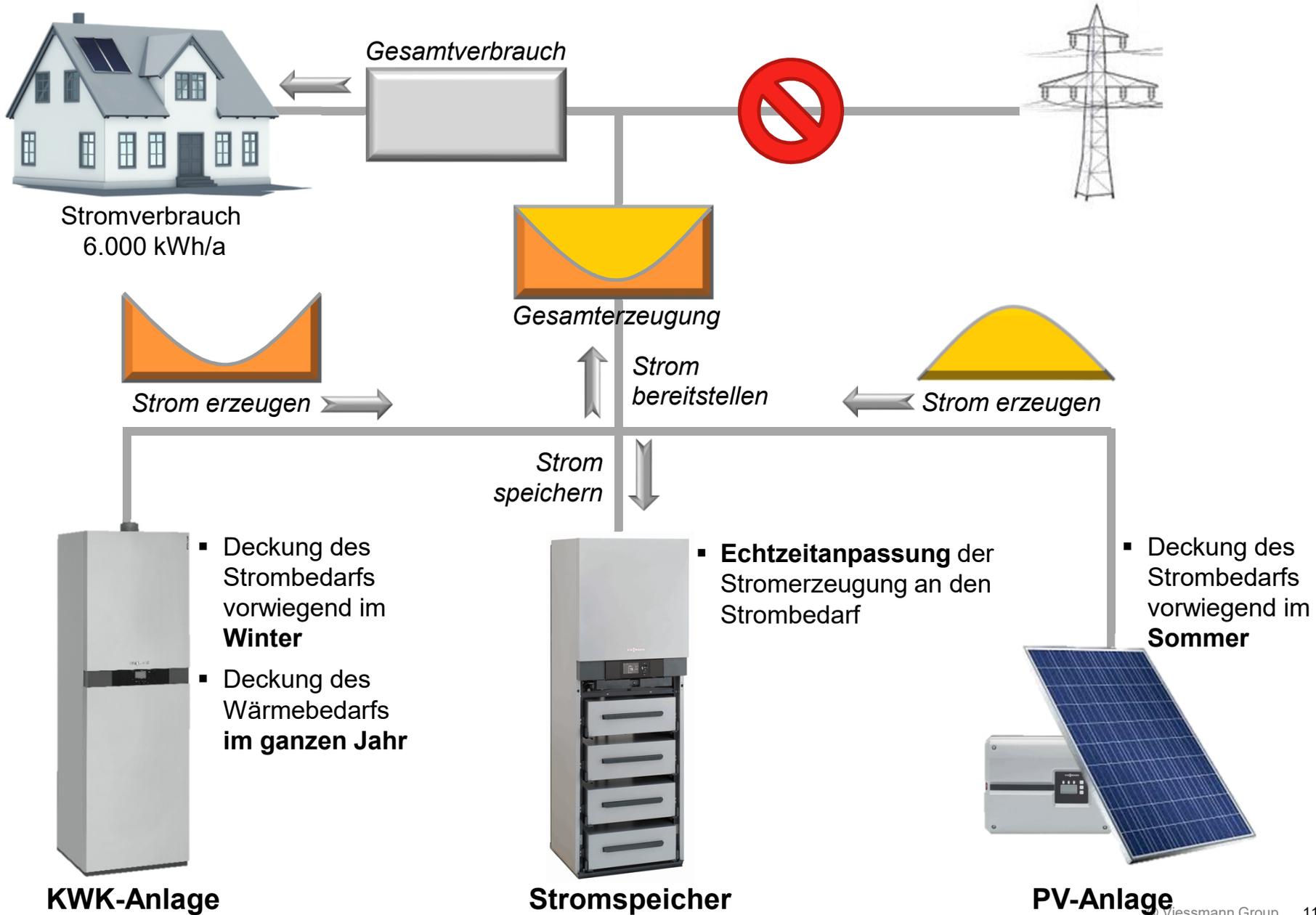
01.01.2018 19:00:29

(Vitovalor 300-P)

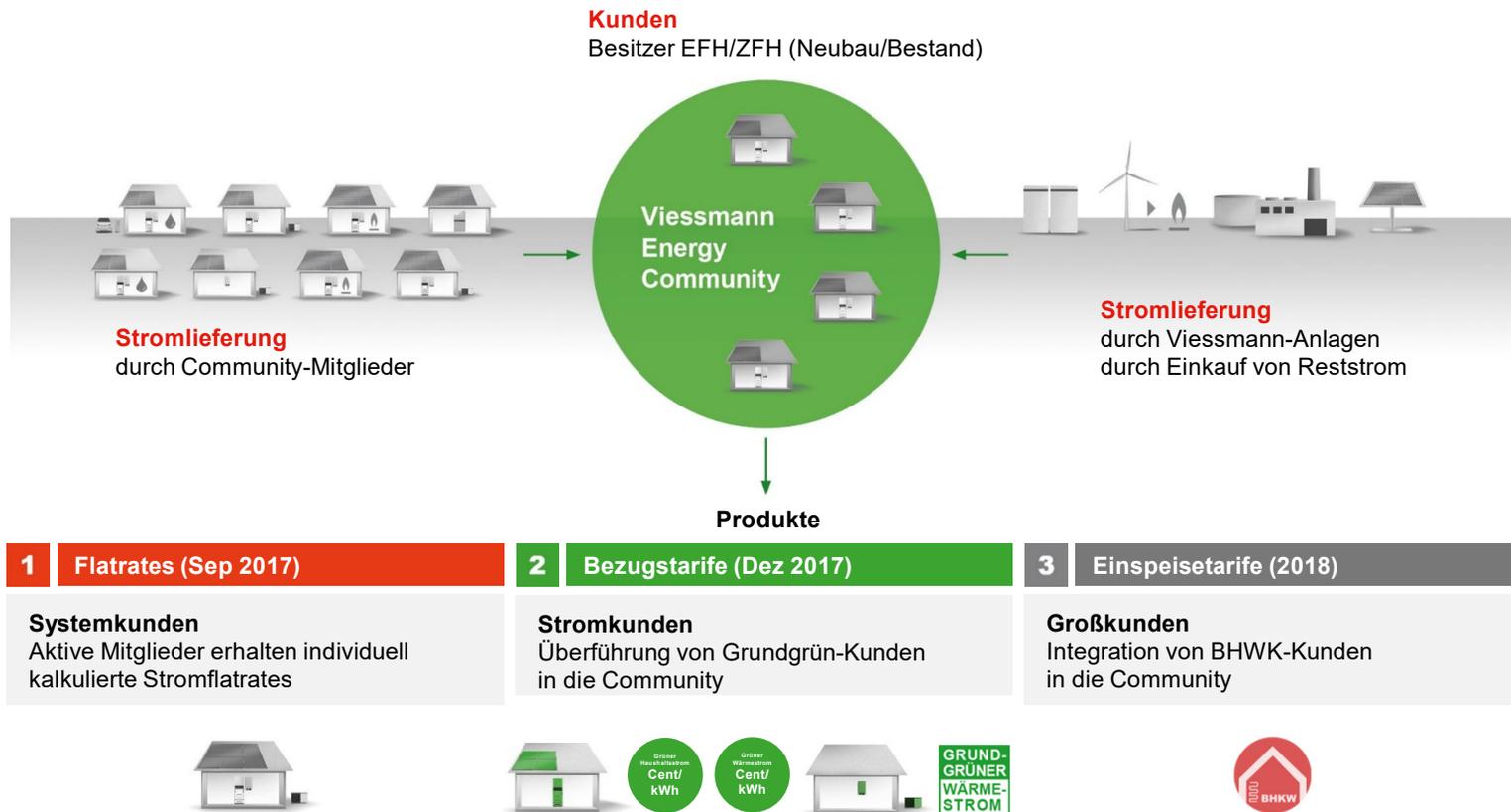
- Systemtrennungspumpe: Ein
- Elektrische Leistung FCU: 756,74 W
- Aktuelle Aussentemperatur: 4,53 °C
- Eigenverbrauch Elektrisch: 156,74 W
- Netzbezug Elektrisch: -600,00 W
- Brenner : Ein
- Warmwasserbereitung: Ladung inaktiv



# Funktionsweise: Stromerzeugende Heizung + PV + Stromspeicher



# Die Energy Community ermöglicht Flatrate- als auch Einzelstrom und Einspeisetarife



# Stromspeicher KWK

## Stromspeichersysteme für Vitovalor

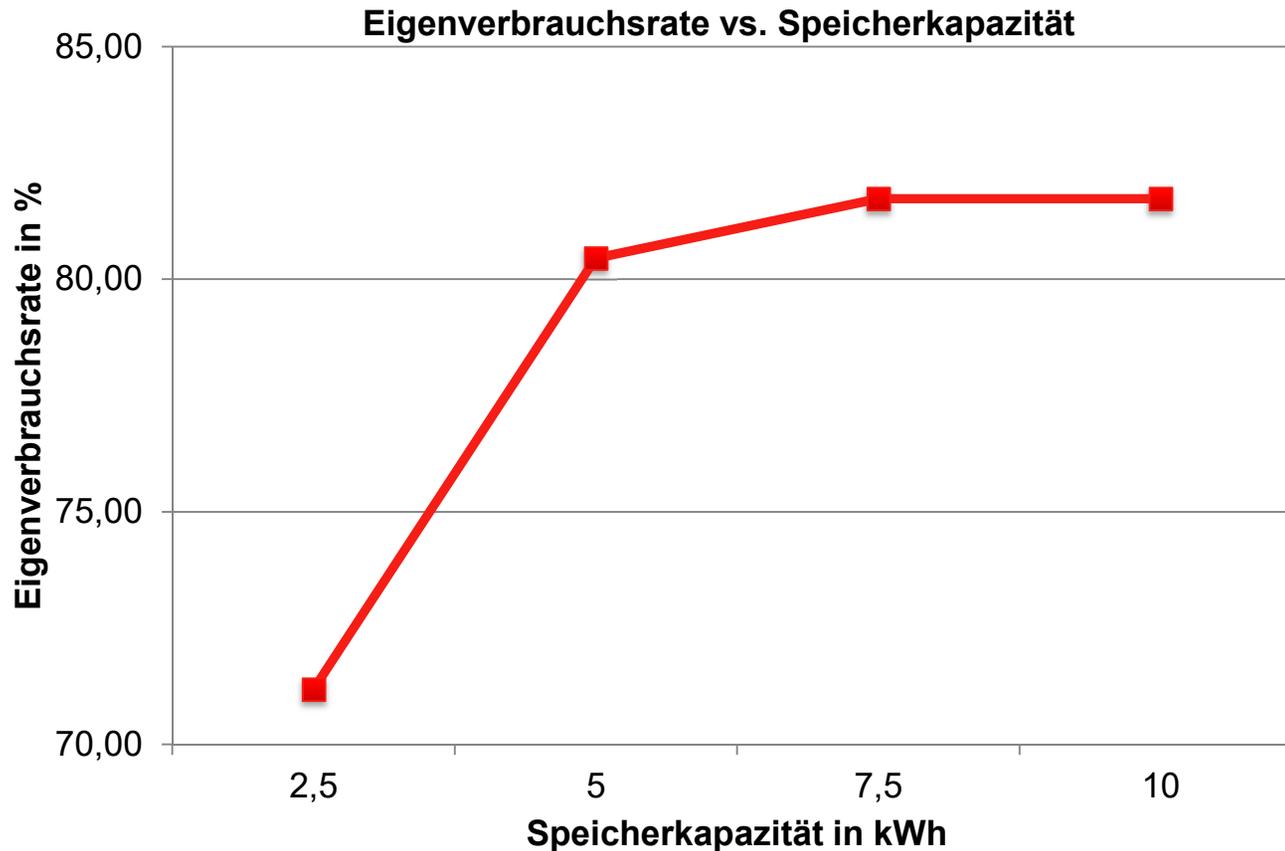
- Optimale Ergänzung bestehender Energiesysteme wie KWK, Brennstoffzelle, Gesamtwirkungsgrad >90%
- Geringe Betriebskosten durch wartungsfreie Komponenten
- 1-phasiges System (230 V) für Vitovalor, Vitocal und Vitovolt <10 kWp einsetzbar



Produktmerkmale

 <b>Kompaktgerät</b>	 <b>1-phasig</b>
 <b>Integrierter Batteriewechselrichter</b>	 <b>Integriertes Energiemanagement</b>
<b>Plug &amp; Play</b> <b>Plug &amp; Play</b>	 <b>Höchste Sicherheit</b>

# Eigenverbrauch Abhängigkeit der Speicherkapazität



Beispiel eines durchschnittlichen Einfamilienhauses

Stromerzeugung und Stromverbrauch:  
4000 kWh/a, Eigennutzungsanteil ohne Stromspeicher: 50%

Kfm Arbeitsbreite

Vitocalor, 3,5 – 28 ct/kWh

PV strom 11 - 28 ct/kWh

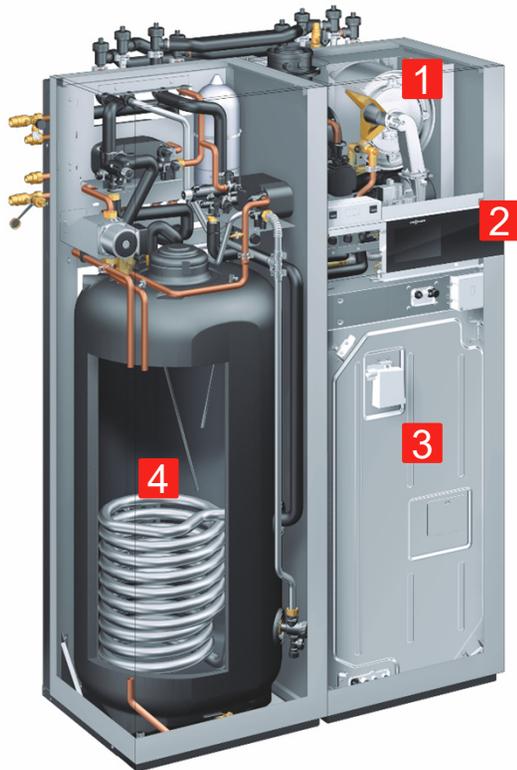


## Fazit

- Für das Beispielszenario lässt sich bereits mit kleinen Speicherkapazitäten eine große Steigerung des Eigenverbrauchs erzielen
- Speicherkapazitäten >5 kWh erzielen nur noch einen geringen Zuwachs der Eigenverbrauchsrate

# VITOTALOR PT2

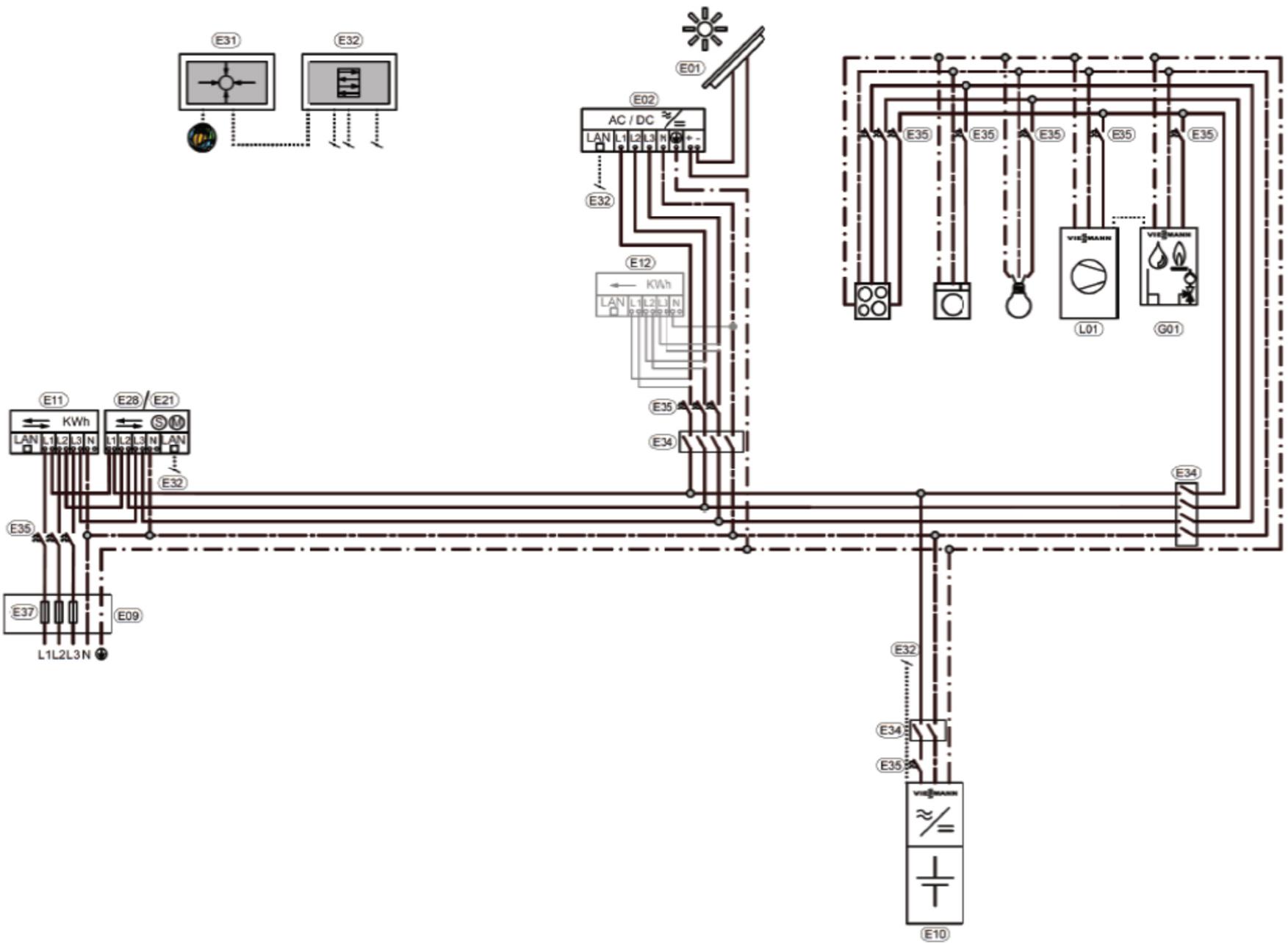
das komplette System braucht nur 0,72 m<sup>2</sup> Platz



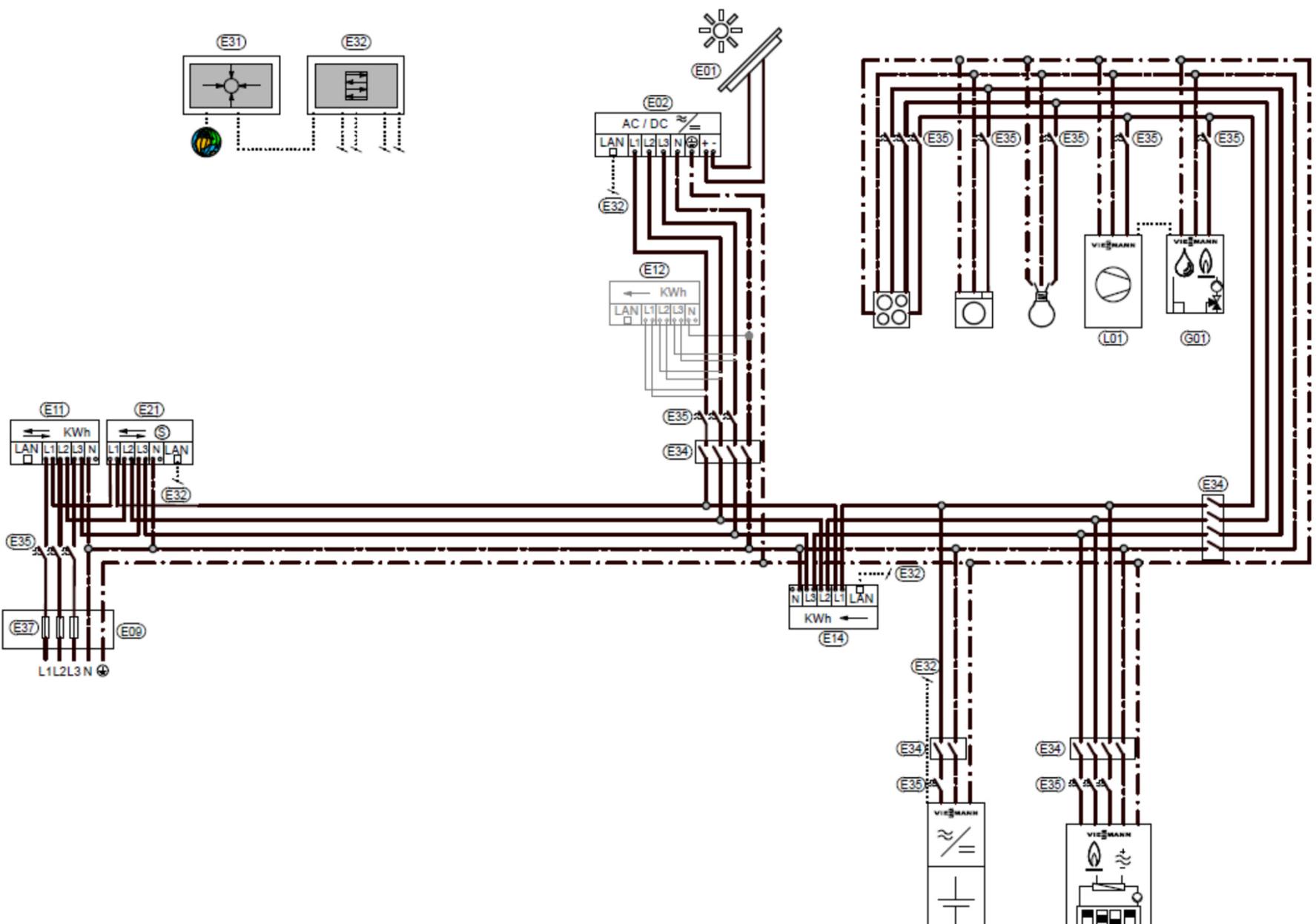
- 1** Gas-Brennwertgerät zur Spitzenlastabdeckung
- 2** Regelung für den witterungsgeführten Betrieb mit großem Farb-Touch-Display
- 3** Brennstoffzellenmodul
- 4** Warmwasserspeicher aus Edelstahl mit 220 Liter Inhalt

ID: 4801997\_1804\_02 (Fortsetzung)

Elektrisches Installationsschema Variante 1: Vitocharge S230 an PV-Anlage



Elektrisches Installationsschema Variante 1: Virocharge S230, BHKW, PV-Anlage



## Vitovvalor

### Staatliche Förderung für Brennstoffzellen-Heizung



#### Zusammenfassung der wesentlichen Punkte

- Technologieeinführungsprogramm (TEP) unterstützt die Einführung der Brennstoffzellentechnologie
- Förderhöhe für die Vitovvalor von **9.300 €** für Endkunden
- Anwendung auf den Neubau und die Modernisierung
- Mindestens **3 Jahre** Laufzeit des Förderprogrammes
- Die Förderung ist **nicht** mit anderen Fördermitteln kombinierbar (**außer** dem KWKG)
- Förderung wird bei der KfW unter der Programmnummer 433 geführt

# BAFA

## Anzeige über Elektronisches Meldeverfahren



- **Welche Informationen werden benötigt?**
  - Angaben zum KWK – Anlagenbetreiber (Name, Adresse, Telefonnummer, E-Mail-Adresse)
  - Angaben zum KWK – Anlagenstandort (Adresse)
  - Angaben zum Stromnetzbetreiber (Name, Adresse)
  - Angaben zur KWK – Anlage (Brennstoff, IBN Termin, Baujahr, Hersteller, Typenbezeichnung, Fabrikationsnummer, Kaufpreis, elektrische Leistung)

# Förderung Vitovalor

## Kombinierte Förderung aus KfW und KWKG



### Kombinierte Förderung aus KfW und KWKG möglich

Förderung KfW Programm 433	<b>9.300 €</b>
Einmalzahlung nach KWKG 2016	<b>1.800 €</b>
Förderung für Vitovalor PT2	<b>11.100 €</b>



Um den Förderbetrag von 9.300 € durch die KfW zu erhalten, muss der Rechnungsbetrag für den Endkunden mindestens 23.250 € betragen.

# Förderung Vitovalor Einmalzahlung nach KWKG 2016

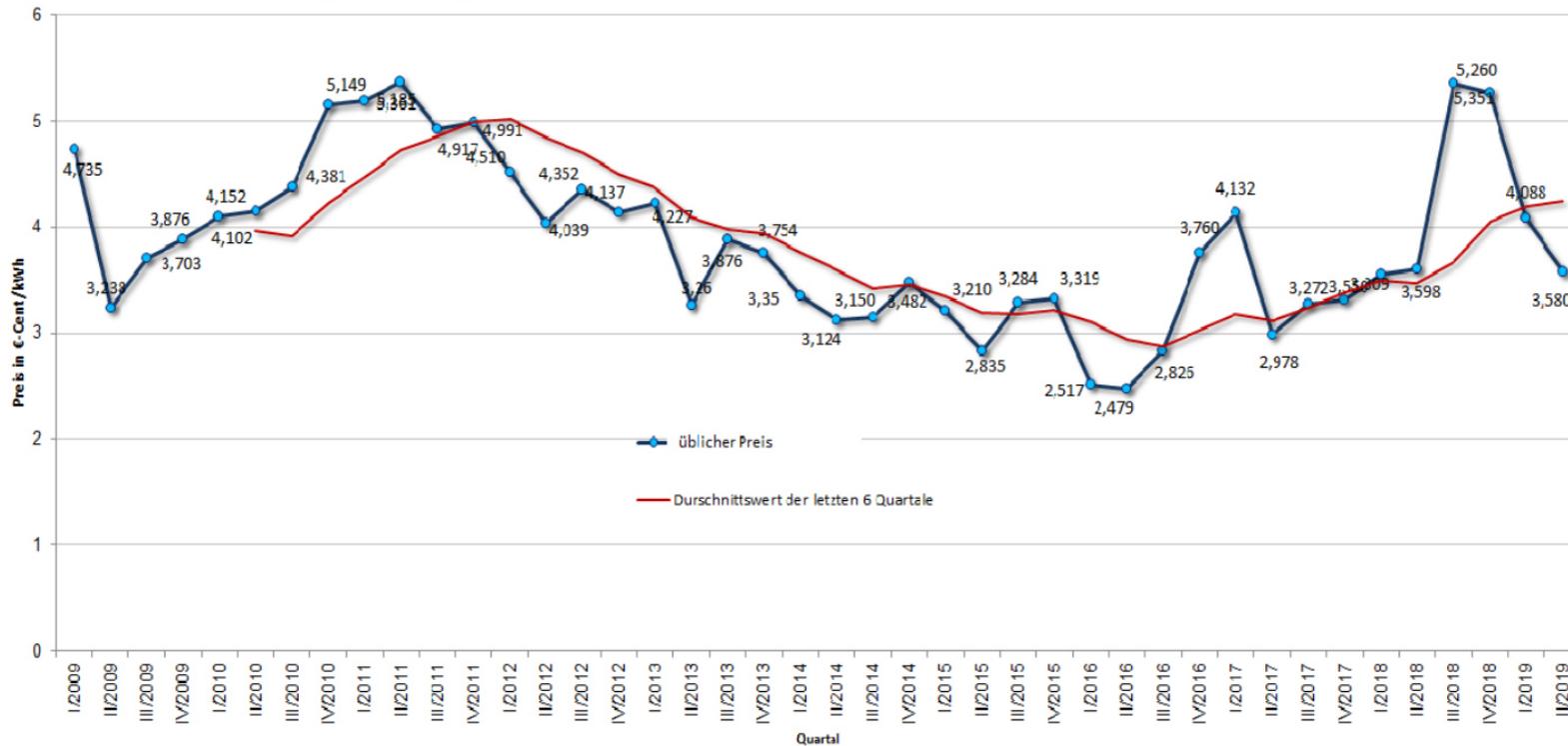
## Annahme KWKG 2016

- Laufzeit der Brennstoffzelle 10 Jahre
- Betriebszeit der Brennstoffzelle 60.000 Stunden (6.000 h / Jahr)
- Einspeisevergütung für eigengenutzten Strom 4 ct/ kWh
- Annahme Anteil Eigennutzung 100%

## Berechnung Einmalzahlung

- 6.000 Stunden    x            10 Jahre                    = 60.000 Stunden /10 Jahren
- 60.000 Stunden x            0,75 kW elektr.         = 45.000 kWh /10 Jahren
- 45.000 kWh     x            4 ct/ kWh                 = **1.800 €**

# Förderung und Wirtschaftlichkeit KWK KWK-Gesetz 2016 / Einspeisevergütung



## Einspeisevergütung:

3,580 ct/kWh des eingespeisten Stroms (gilt für Q1/19)

(Achtung, Vergütung schwankt. Vergütung nach üblichem Preis EEX Leipzig, Netzvermeidungsgebühr)

[www.bhkw-infozentrum.de/statement/ueblicher\\_preis\\_bhkw.html](http://www.bhkw-infozentrum.de/statement/ueblicher_preis_bhkw.html)

## Jährlich einzureichende Anträge Energiesteuerrückerstattung Hauptzollamt



- Für KWK – Anlagen kann nach EnergieStG die Energiesteuer zurückerstattet werden
- Antrag ist bis 31.12. des Folgejahres zu stellen
- Vergütungssumme Erdgas 0,55 ct/kWh
- Verwendung Formular 1103
- Energiesteuerrückerstattung nur auf die in der Brennstoffzelle eingesetzte Gasmenge (nicht GWG)
- Kann in der Vitovalor Bedieneinheit abgelesen werden
- Bei 5000 Bh/a ca. 45,-€ /a

# EnEV Bewertung Vitovalor DIN SPEC 32737

PDF-Download

## EnEV-Bewertung

Alle Informationen zur EnEV-Bewertung der Vitovalor - inklusive Anleitung zum genauen Vorgehen bei der Bewertung.

 [EnEV-Bewertung \(PDF 295 KB\)](#)

- Tool zur Berechnung des Primärenergiefaktors auf [www.vitovvalor.de](http://www.vitovvalor.de)

# EnEV Bewertung Vitovvalor DIN SPEC 32737

Energetische Bewertung von Brennstoffzellen nach DIN SPEC 32737 Version: 2015-05

**Allgemeine Projektdaten**

Projekt-Nr.		Ersteller	
Name		Datum	15.08.10
Strasse			
PLZ, Ort			

**Anlagen Daten**

(1) Gebäude

Gebäudeart:

Jahresheizwärmeerfordernis (Einsparungswärmeerfordernis) in [kWh]	$Q_{Heiz}$	136
Jahreswärmeerfordernis (Einsparungswärmeerfordernis) in [kWh]	$Q_{Wärme}$	279
Gesamtwärmeerfordernis (Einsparungswärmeerfordernis) in [kWh]	$Q_{Gesamt}$	14.415

Nutzfläche in [m<sup>2</sup>]:  $A_{Nutz}$  181

Rücklauftemperatur des Heiznetzes in [°C]:  $T_{Rück}$  28

Wärmeerzeugungsort:

(2) Brennstoffzelle

Brennstoffzellentyp:  **6**

Brennstoffzellen-Typ	PEM
Thermische Modulation	nein
Maximale Betriebszeit innerhalb von 24h in [h]	$t_{BZ}$ 20
Maximale zulässige Betriebstemperatur in [°C]	$T_{BZ,max}$ 40
Brennstoffzelle mit eingebautem Wärmetauscher	nein
Minimale thermische Leistung (als Abschaltleistung in [kW])	$P_{th,min}$ -
Wärmeproduktion in [kWh]	$Q_{BZ}$ 170,0

Elektrischer Netto-Wirkungsgrad, halberlastet	$\eta_{el,netto}$	37%
Gesamt-Netto-Wirkungsgrad, halberlastet	$\eta_{ges,netto}$	90%
Elektrische Leistung in [kW]	$P_{el,netto}$	0,75
Thermische Leistung in [kW]	$P_{th,netto}$	0,94
Thermische Leistung über Nutzung gemittelt in [kW]	$P_{th,eff}$	0,90
Eigenstromverbrauch für einen Start/Stop-Vorgang in [kWh]	$Q_{el,Start/Stop}$	0,70

(3) Spitzenlastwärmegerzeuger

Nutzungsgrad Spitzenlastwärmegerzeuger, halberlastet:  **7**

Nennleistung Spitzenlastwärmegerzeuger in [kW]	$P_{Nenn}$	10,0
100%-Lastleistungsgrad	$\eta_{100}$	96,1%
30%-Teilastleistungsgrad	$\eta_{30}$	106,8%
Berechnete Wärmeleistung des Kessels bei 70°C	$Q_{Kessel}$	1,0%

Nutzungsgrad Spitzenlastwärmegerzeuger, halberlastet:  $\eta_{eff}$  102,4%

**Ergebnisse**

Dauerbetrieb möglich	nein
Dauerhafte Betriebsunterbrechung im Sommer zum Vermeiden von Tauphänomenen	nein

**8**

Deckungsanteil der Brennstoffzelle	K	45,7%
Gesamt-Stromproduktion der Brennstoffzelle in [kWh]	$Q_{el,BZ}$	4.812
Brennstoffbedarf der Brennstoffzelle in [kWh]	$Q_{BZ}$	13.697
Gesamtbrennstoffbedarf der Wärmeerzeugungsorte in [kWh]	$Q_{BZ}$	21.536

Endenergie in [kWh]	$Q_{Ende}$	14.415
Primärenergiefaktor für benötigte Endenergie	$\eta_{prim}$	0,83

**9**

Anmerkung: Da es sich um vereinfachte Berechnungen basierend auf den Vorgaben der EnEV 2014 handelt, kann für die prognostizierten Werte nicht garantiert werden. Die Qualität der Ergebnisse ist von der Güte der Eingangsdaten abhängig, der Nutzer ist für diese (bis auf die hinterlegten Brennstoffzellen-Kennwerte) selbst verantwortlich.

- 1** Jahresheizwärmeenergiebedarf Gebäude
- 2** Jahreswärmeenergiebedarf Warmwasser
- 3** Nutzfläche Gebäude
- 4** Rücklauftemperatur des Heiznetzes
- 5** Vitovvalor innerhalb / außerhalb der thermischen Hülle
- 6** Brennstoffzellentyp
- 7** Spitzenlastwärmegerzeuger „Planungswert berechnen“
- 8** Button berechnen
- 9** Ergebnis des Primärenergiefaktors

# Anmeldung KWK – Anlage beim Stromnetzbetreiber

## Anträge vor Inbetriebnahme

**G.1 Antragstellung für Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz**  
(vom Anschlussnehmer auszufüllen)

<b>1</b>	<b>Anlagenanschrift</b>	Vorname, Name _____		
		Straße, Hausnummer _____		
		PLZ, Ort _____		
		Telefon, E-Mail _____		
<b>2</b>	<b>Anschlussnehmer (Eigentümer)</b>	Vorname, Name _____		
		Straße, Hausnummer _____		
		PLZ, Ort _____		
		Telefon, E-Mail _____		
<b>3</b>	<b>Anlagenbetreiber</b>	Vorname, Name _____		
		Straße, Hausnummer _____		
		PLZ, Ort _____		
		Telefon, E-Mail _____		
<b>4</b>	<b>Anlagenerrichter</b>	Firma, Ort _____		
		Eintragungsnummer _____		
<b>5</b>	<b>Anlagenart</b>	<input type="checkbox"/> Neuerrichtung	<input type="checkbox"/> Erweiterung	<input type="checkbox"/> Rückbau
	<b>Lageplan mit Bezeichnung und Grenzen des Grundstücks sowie Aufstellungsort der Erzeugungsanlage beigelegt</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Datenblatt für die Erzeugungsanlage beigelegt (siehe Vordruck F.2)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>Konformitätsnachweis für die Erzeugungseinheit beigelegt (s. Vordruck G.2)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>Konformitätsnachweis für den NA-Schutz beigelegt (siehe Vordruck G.3)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>Übersichtsschaltplan (einpolige Darstellung) ab Netzanschluss beigelegt (inkl. Anordnung der Mess- und Schutzzeirrichtungen)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>Geplanter Inbetriebsetzungstermin</b>	_____		
	_____	_____		
	Ort, Datum	Unterschrift des Anschlussnehmers		

- 1** Anlagenanschrift
- 2** Anschlussnehmer
- 3** Anlagenbetreiber (i.d.R. gleich Anschlussnehmer)
- 4** Anlagenerrichter ist der Elektrofachbetrieb
- 5** Anlagenart ist i.d.R. Neuerrichtung (Erweiterung wenn bereits PV Anlage oder Erzeugungsanlage vorhanden ist)
- 6** Alle erforderlichen Anhänge sind den Anträgen beigelegt
- 7** Geplanter Inbetriebsetzungstermin
- 8** Datum und Unterschrift

# Anmeldung KWK – Anlage beim Stromnetzbetreiber

## Anträge nach Inbetriebnahme

### Konformitätsnachweis NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller: Panasonic Corporation Appliances Company  
2-3-1-1 Naji-Higashi  
Kusatsu City  
Shiga 525-8520  
Japan

Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	FC-V75HS1AD

Firmwareversion: GE\_17V\_0350\_180\_161226  
 Netzanschlussregel: VDE-A-R-N 4105:2011-08 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
 Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitgeltende Normen / Richtlinien: DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2012-07 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung  
 Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Der oben bezeichnete NA-Schutz wurde nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Einstellerte und die Abschaltzeiten
- Funktionsfähige Wirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“
- Technische Anforderungen der Schalteinrichtung
- Aktive Inselnetzerkennung
- Einklinkersicherheit

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten des NA-Schutz und zugehörige EZETypen
- Einstellerte der Schutzfunktionen
- Auslöswerte der Schutzfunktionen

BV Berichtnummer: 17TH0099-VDE0124-100\_0  
 Zertifikatsnummer: U17-0061  
 Ausstellungsdatum: 2017-02-22

**Zertifizierungsstelle**  
 Dieter Zemann  
 (Über ausgenommen: Übertragung der Kontrolle an Betreiber von öffentlichen Versorgungsanlagen)

**Dakks**  
 Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-26 12024-01-08

Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
 Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

BUREAU VERITAS  
Consumer Products Services Germany GmbH
Thurn- und Taxis-Strasse 18, 90411 Nürnberg, Germany  
Phone: +49 90 26043-0
cps-nuernberg@bv.bureauveritas.com  
www.bureauveritas.de/cps

Anhang zum NA-Schutz Konformitätsnachweis Nr. U 17-0061

**FA Anforderungen an den Prübericht zum NA-Schutz**

Auszug aus dem Prübericht für den NA-Schutz Nr. 17TH0099-VDE0124-100\_0  
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

#### NA-Schutz als integrierter NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller:	Panasonic Corporation Appliances Company 2-3-1-1 Naji-Higashi Kusatsu City Shiga 525-8520 Japan
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	FC-V75HS1AD
Firmwareversion:	GE_17V_0350_180_161226
Integrierter Kuppelschalter:	Typ Schalteinrichtung 1: HF-Transformator Typ Schalteinrichtung 2: Relay
Messzeitraum:	2017-01-23 bis 2017-01-30

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslöswert	Abschaltzeit *
Spannungsrückgangschutz U<	184,0 V	184,8 V	95 ms
Spannungssteigerungschutz U<	253,0 V	-	469 s <sup>2</sup>
Spannungssteigerungschutz U>	264,5 V	263,6 V	80 ms
Frequenzrückgangschutz f<	47,50 Hz	47,51 Hz	18 ms
Frequenzsteigerungschutz f>	51,50 Hz	51,40 Hz	14 ms

längste Abschaltung des Spannungssteigerungschutz als gleitender 10-min-Mittelwert, geprüft gemäß Punkt 5.4.5.3.3 Messung a) der VDE 0124-100  
 Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit der Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.  
 Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.  
 Der oben genannte NA-Schutz hat mit den zugeordneten Erzeugungseinheiten die Anforderungen zur Inselnetzerkennung mit Hilfe des aktiven Verfahrens (Schwingkreislauf) erfüllt.  
 Der oben genannte NA-Schutz erfüllt die Anforderungen zur Synchronisation.

## Jährlich einzureichende Anträge Strommeldung an den Energieversorger



- Wenn keine pauschales Auszahlung der KWKG – Förderung (1.800 €) gewählt wurde, wird die Strommenge jährlich abgelesen
- Produzierte Strommenge muss vom Anlagenbetreiber bis zum 30.03. des Folgejahres an den Stromnetzbetreiber angegeben werden
- Nach Eingang der Strommeldung rechnet der Netzbetreiber die Förderung nach KWKG ab
  - 4ct / kWh für selbst genutzten Strom
  - 8 ct / kWh für in das öffentliche Netz eingespeisten Strom

## Digitaler FörderProfi Wir erstellen Ihren Förderantrag

- Schnell und einfach zur staatlichen Förderung
- Immer online erreichbar: 24 Stunden am Tag – 7 Tage die Woche
- Komplettservice von A wie Antrag bis Z wie Zahlung
- Keine Anträge in Papierform
- Kostenfreier Quick Check auf Förderfähigkeit
- Allen Informationen und die nächsten Schritte im Blick



VISSMANN  
FÖRDER  
PROFI

## Digitaler FörderProfi Kosten

- Prüfung der Förderfähigkeit einzelner Produkte erfolgt kostenneutral
- Nach Auftragserteilung werden für die Dienstleistungen folgende Kosten berechnet:
  - KfW Förderung Vitovalor 125 € (inkl. MwSt.)
  - KWKG Förderung Vitovalor 55 € (inkl. MwSt.)
- Digitaler Förderprofi auch für weitere Produkte möglich, z.B.:
  - BAFA Förderung Vitocal 145 € (inkl. MwSt.)
  - BAFA Förderung Vitosol 145€ (inkl. MwSt.)
  - BAFA / KfW Förderung Kesseltausch mit Heizungsoptimierung 145 € (inkl. MwSt.)
- Preise gelten für den Komplettservice von Antragsstellung bis Auszahlung, inkl. Energieberater



# Förder- und Antragsleitfaden

## Unterstützung durch detaillierte Beschreibung und vorausgefüllte Formulare

Förder- und Antragsleitfaden für Vitovalor PT2  
Schritt für Schritt Anleitung für alle einzureichenden Anträge



Vitovalor PT2

- Ausführliche Informationen zu allen Anträgen und Meldungen
- Vorausgefüllte Formulare für die Vitovalor
- Förder- und Antragsleitfaden unter [www.vitovvalor.de](http://www.vitovvalor.de) verfügbar

Vielen Dank für Ihr Interesse

Mit Hilfe dieses Leitfadens können alle erforderlichen Anträge für die Zulassung und Förderung eines Vitovalor PT2 erstellt werden.

#### Inhalt:

- 1. Anträge vor Inbetriebnahme**
  - Anträge an den Stromnetzbetreiber
- 2. Anträge nach Inbetriebnahme**
  - Anträge an den Stromnetzbetreiber
  - Anzeige an das BAFA
  - Registrierung im Marktstammdatenregister (MaStR)
- 3. Jährlich einzureichende Anträge**
  - Meldung an den Stromnetzbetreiber
  - Energiesteuerrückerstattung
- 4. Länderförderungen**

#### Hinweise

Sollte dieses Dokument als Printversion vorliegen, finden Sie alle Links unter: [www.viessmann.de](http://www.viessmann.de)

- ➔ Produktfinder
- ➔ Wohngebäude
- ➔ Kraft-Wärme-Kopplung
- ➔ Mikro-KWK auf Brennstoffzellenbasis
- ➔ Förder und Antragsleitfaden