



FACHREIHE

Energiesysteme mit PV-Stromspeicher **VITOCHARGE VX3**



**Selbst produzierten
Strom speichern
und Energiekosten
reduzieren**

Intelligente Systeme
für das moderne Ein-
und Zweifamilienhaus

STROM SELBST ERZEUGEN UND SPEICHERN: FUNKTIONAL UND WIRTSCHAFTLICH	05
WORAUF ES BEI EINEM STROMSPEICHER ANKOMMT	06
<ul style="list-style-type: none">– Ausführungsformen – AC-gekoppelt vs. Hybrid– Batterie-Managementsystem– C-Rate– Energiedurchsatz– Energie-Managementsystem– Entladetiefe– Gesamtwirkungsgrad – SPI– Kalendarische Lebensdauer– Ladezyklen/Zyklusfestigkeit– Nachrüstbarkeit– Nutzbare Speicherkapazität– Wartung	
LITHIUM-IONEN-AKKU VS. BLEI-AKKU	10
<ul style="list-style-type: none">– Besonders sicher: Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen	
AC-GEKOPPELTER STROMSPEICHER ODER HYBRID-SYSTEM	11
<ul style="list-style-type: none">– Einfache Nachrüstung bei vorhandener PV-Anlage– Hybrid-Stromspeicher reduzieren Investitionskosten	
NETZPARALLEL BETRIEB MINIMIERT STROMBEZUG AUS DEM ÖFFENTLICHEN NETZ	12
NETZERSATZBETRIEB BEI STROMAUSFALL	13
<ul style="list-style-type: none">– Reserveladung überbrückt längeren Stromausfall– Genehmigung für Back-up-Box	
EIGENEN STROM DIREKT NUTZEN	14
<ul style="list-style-type: none">– Autarkiegrad mit 10 kWh Speicherkapazität steigern	
SELBST ERZEUGTER STROM FÜR DAS E-AUTO	15
<ul style="list-style-type: none">– Intelligente Ladelösungen mit der Viessmann Wallbox	
MAXIMAL AUTARK MIT BRENNSTOFFZELLEN-HEIZGERÄT	16
<ul style="list-style-type: none">– Unabhängiger vom öffentlichen Netz	
SOLARSTROM FÜR DIE WÄRMEPUMPE	17
<ul style="list-style-type: none">– Energie aus dem Stromspeicher	
ELEKTRISCH HEIZEN MIT KOSTENLOSER SONNENENERGIE	18
<ul style="list-style-type: none">– Wärme und Warmwasser – sofort verfügbar	
WIRTSCHAFTLICHE LÖSUNGEN NACH EEG-AUSLAUF	19
<ul style="list-style-type: none">– Mehr Komfort, weniger Kosten	

VITOCHARGE VX3 – DIE SYSTEMVORTEILE IM ÜBERBLICK	21
<ul style="list-style-type: none"> – Einfache Inbetriebnahme mit ViGuide – Mit ViGuide aus der Ferne alles im Blick – Service in einer neuen Dimension – EEBUS-Konnektivität 	
ATTRAKTIV FÜR DEN FACHPARTNER: SPEICHERLÖSUNG FÜR STROMERZEUGENDE SYSTEME	22
<ul style="list-style-type: none"> – Modulare Bauweise für jeden Bedarf – System mit flexiblen Speichergrößen – Anschlüsse und Ausstattung – Schnell und sicher installiert – Inbetriebnahme mit ViGuide 	
IDEAL FÜR EIN- UND ZWEIFAMILIENHÄUSER: MIT SELBST ERZEUGTEM STROM AUTARK WERDEN	24
<ul style="list-style-type: none"> – Stromspeicher nach Bedarf erweitern – PV-Nachladung bei Netzausfall – Ausgezeichnetes Design – Mit der ViCare App alle Daten im Blick 	
VOLLE TRANSPARENZ DER ENERGIEFLÜSSE MIT INTELLENTEM ENERGIE-MANAGEMENT	26
<ul style="list-style-type: none"> – Breites Funktions- und Produktportfolio – Visualisierung der Energieflüsse – Optimierung aller Systeme 	
DIE VISHARE ENERGY COMMUNITY DER EMS* – GEMEINSAM ZUR OPTIMALEN ENERGIEVERSORGUNG	28
<ul style="list-style-type: none"> – Attraktive Stromtarife der EMS* – Einfach und planbar – Strom, Wärme, Mobilität – Nachhaltigkeit pur – Gemeinschaft macht Energiewende – ViShare* – grüner Strom zum Vorzugspreis – ViShare* überzeugt im Neubau und bei der Modernisierung 	
MIT DEM ADMINPROFI STROMERZEUGENDE SYSTEME BEIM NETZBETREIBER ANMELDEN	30
<ul style="list-style-type: none"> – Der Viessmann Adminprofi ist der digitale Antragsassistent für energieeffiziente Viessmann Systeme 	
INTELLIGENTE LADELÖSUNGEN FÜR E-FAHRZEUGE	32
<ul style="list-style-type: none"> – Stromspeicher für hohe Autarkie und Rentabilität 	
ALLES AUS EINER HAND ZUR EFFIZIENTEN STROM- UND WÄRMEVERSORGUNG	33
FRAGEN UND ANTWORTEN ZUM STROMSPEICHER VITOCHARGE VX3	34
VISSMANN UNTERNEHMENSSEITE	36

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



Strom selbst erzeugen und speichern: Funktional und wirtschaftlich

Seit 2004 bis heute ist der Strompreis um rund 69 Prozent gestiegen*. Ein Grund, sich über die Verwendung von selbst erzeugtem Strom Gedanken zu machen. Seit auch für den privaten Haushalt die geeignete Technik verfügbar ist, lohnt sich die Investition zunehmend. Denn: Wer möglichst viel davon im eigenen Haus verbraucht, macht sich autark vom Strombezug aus dem öffentlichen Netz. Zumal die Einspeisung ins Stromnetz – staatlich gefördert durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) – längst nicht mehr so attraktiv ist wie vor einigen Jahren.

Photovoltaik-Anlagen (PV) sind millionenfach auf den Hausdächern zu finden und seit Jahrzehnten bewährt. Der so erzeugte „grüne“ Strom schont nicht nur die Umwelt durch Reduzierung der Treibhausgase, sondern trägt auch mit dazu bei, wertvolle natürliche Ressourcen zu schonen. Wer es beispielsweise schafft, etwa 30 Prozent seines Strombedarfs mit der eigenen Solaranlage (ohne Speicher) zu decken, legt sein Geld in der Regel gut an. „Investitionen in Photovoltaik-Anlagen sind definitiv sinnvoll“, sagen Energieexperten. Trotz gesunkener EEG-Vergütung können sich die Paneele nach zehn oder weniger Jahren amortisieren.

Für die Maximierung der Eigenstromnutzung wird der PV-Strom anstelle der Einspeisung ins öffentliche Netz in kompakten Batterie-Units gespeichert. Erst bei einem vollen Speicher wird überschüssiger Strom an das öffentliche Netz gegen eine Vergütung abgegeben. Da jedoch die Vergütungssätze für Anlagen bis 10 kW seit 2005 von damals 0,55 €/kWh inzwischen auf weniger als 0,10 €/kWh gesunken sind, spricht alles für den maximalen Verbrauch des selbst erzeugten Stroms.

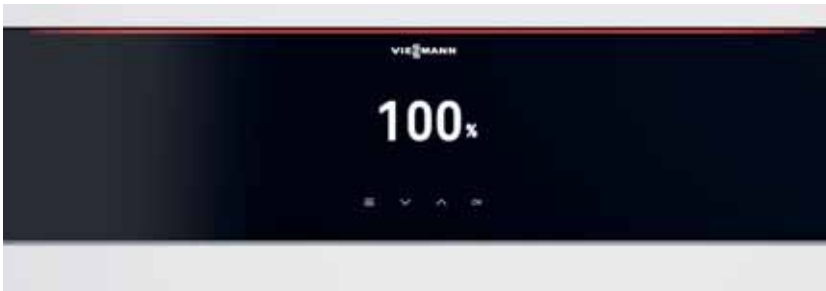
Der Strom aus der Batterie ist jederzeit verfügbar – auch dann, wenn die Sonne nicht scheint oder nachts, wenn die Photovoltaik-Anlage keine elektrische Energie generiert.

Tatsächlich lässt sich bei einer optimal ausgelegten Kombination von PV-Anlage und Stromspeicher eine Eigenverbrauchsrate von rund 70 Prozent erreichen. Durch den Betrieb von solarstrombetriebenen Wärmepumpen kann die Nutzung des eigenen PV-Stroms sogar weiter gesteigert und Energiekosten auch für die Wärmeerzeugung deutlich reduziert werden. Mit stromerzeugenden Heizungen wie Brennstoffzellen-Heizgeräten und Stromspeichern sind darüber hinaus Autarkieraten von über 80 Prozent möglich.

Folglich wird der Zukauf aus dem öffentlichen Stromnetz auf ein Minimum reduziert. Kraftwerke verbrauchen weniger fossilen Brennstoff und reduzieren den CO₂-Ausstoß. Damit leisten Stromspeicher-Systeme einen spürbaren Beitrag zur Energiewende.

*Quelle: Verbraucherportal Verivox

Worauf es bei einem Stromspeicher ankommt



Anzeige von Lade- und Verbrauchsdaten im Display – auch in der ViCare App

Für die Qualität und Leistungsfähigkeit eines Stromspeichers sind mehrere Faktoren ausschlaggebend. Dazu zählen im Wesentlichen:

- Nutzbare Speicherkapazität
- Lade-/Entladeleistung (C-Rate)
- Batterie-Management-System
- Energie-Management-System
- Kalendarische Lebensdauer
- Ladezyklen/Zyklusfestigkeit
- Energiedurchsatz
- Entladetiefe
- Gesamtwirkungsgrad/SPI
- Nachrüstbarkeit
- Wartung

NUTZBARE SPEICHERKAPAZITÄT

Die Speicherkapazität gibt an, wie viel Energie der Stromspeicher aufnehmen kann. Als Faustregel sollte der Speicher so dimensioniert sein, dass er einen Haushalt vom Abend bis zum nächsten Morgen mit Solarstrom versorgen kann.

MEHRKOSTEN BEI ZU KLEINEM/ZU GROSSEM SPEICHER

Werden 300 kWh Strom benötigt, aber PV-Strom aufgrund eines zu kleinen Speichers nicht zwischengespeichert und selbst verbraucht, sondern ins Netz eingespeist, entstehen folgende Mehrkosten:

$$300 \text{ kWh} \times 30 \text{ ct/kWh} - 300 \text{ kWh} \times 10 \text{ ct/kWh} = 60,- \text{ €}$$

Der Hebel des Stromspeichers ist immer das Delta aus Strompreis und Einspeisevergütung!

Für einen durchschnittlichen Vier-Personen-Haushalt mit einem Verbrauch von 4500 kWh/Jahr reicht eine Größe von 4 bis 6 kWh zumeist aus. Zur Ermittlung des Eigenstrombedarfs sollte der Verbrauch der letzten fünf Jahre herangezogen werden.

Auch künftige Investitionen sollten bei der Auslegung berücksichtigt werden, etwa die Anschaffung eines Elektroautos oder einer neuen Heizung. Vorteilhaft sind hier Speichersysteme, die sich um weitere Batteriemodule im Plug-and-Play-Verfahren erweitern lassen.

Eine dauerhafte Speicherung gibt es nicht. Zu groß ist ein Speicher, wenn er an einer Vielzahl an Tagen im Jahr nicht voll genutzt wird bzw. keinen vollen Zyklus durchfährt. In diesem Fall ist er unwirtschaftlich. Die teilweise Nutzung seiner Kapazität trägt nur wenig zur Steigerung der Eigenverbrauchsrate bei.

LADE-/ENTLADELEISTUNG (C-RATE)

Die C-Rate vergleicht Batterien in Bezug auf Entlade- und Ladeleistung. Dies ist wichtig, um zum Beispiel Lastspitzen durch Großgeräte wie Waschmaschinen und Trockner abdecken zu können. Die C-Rate zeigt an, wie schnell der Stromspeicher im Verhältnis zur Speicherkapazität entladen wird (Entladeleistung).

Wie zügig der Stromspeicher anschließend wieder aufgeladen werden kann, zeigt die maximale Ladeleistung. Bei einem Koeffizienten 1C ist eine Batterie innerhalb von einer Stunde komplett geladen oder entladen. Ist der C-Koeffizient < 1, heißt das, dass dies länger als eine Stunde dauert. > 1 bedeutet, dass es weniger als eine Stunde dauert.

BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM

Das Batterie-Management-System überwacht den sicheren Betrieb der Batterien. Es achtet darauf, dass die Batterien nie vollständig entladen oder überladen werden und durch das sogenannte Zell-Balancing eine möglichst große Energiemenge aus den Batterien entnommen werden kann.

Hat ein Stromspeicher beispielsweise eine Lebensdauer von 5000 Zyklen bei 80 Prozent DoD (Depth of Discharge), bedeutet das, dass der Speicher diese Zyklenfestigkeit nur erreichen kann, wenn stets eine Restladung von 20 Prozent erhalten bleibt. Ein Stromspeicher mit 5-kWh-Bruttospeicherkapazität hätte also demnach eine nutzbare Nettokapazität von 4 kWh.

ENERGIE-MANAGEMENT-SYSTEM

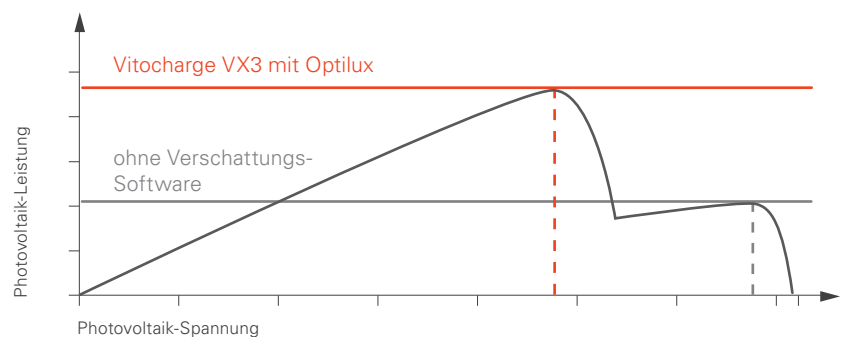
Üblicherweise sind Stromspeicher in ein übergeordnetes Energie-Management-System eingebunden, welches die Leistungs- und Energieflüsse aller Komponenten des Energiesystems visualisiert und optimiert. Im Bereich der Visualisierung stehen neben einer Live-Darstellung der Leistungsflüsse zumeist auch Energie-Historienwerte zur Verfügung.

Im Bereich der Optimierung besitzen Stromspeicher grundsätzlich eine eigene Basis-Betriebsführung, welche die Netzaustauschleistung minimiert und damit die Eigenstromnutzung erhöht. Darüber hinaus bietet das Energie-Management weitergehende Optimierungen des Gesamtsystems, um die Eigenstromnutzung, Autarkierate und CO₂-Reduzierung weiter zu steigern. In Zukunft übernimmt das Energie-Management zunehmend auch Netzmanagement-Funktionalitäten.



Batteriemodul, 2,5 kWh nutzbar

PHOTOVOLTAIK-LEISTUNG



Dank der intelligenten Verschattungs-Software Optilux des Vitocharge VX3 wird ständig die aktuelle maximale Photovoltaik-Leistung ermittelt, wodurch sich die Erträge deutlich erhöhen.

MAXIMALE ERTRÄGE BEI VERSCHATTUNG

Durch die integrierte Funktion zur Maximierung der Erträge werden die Verluste durch (Teil-)Verschattung der PV-Anlage auf ein Minimum reduziert. Dies ist bei jedem Vitocharge VX3 Standard und optimiert die PV-Anlage durch die intelligente Software jederzeit auf größtmögliche Erträge. Dabei wird in regelmäßigen Abständen die Leistung der einzelnen PV-Strings analysiert und das Leistungsmaximum der Anlage angepasst.



Stromspeicher Vitocharge VX3 mit einer nutzbaren Speicherkapazität von 5 kWh

KALENDARISCHE LEBENSDAUER

Die Lebensdauer eines Stromspeichers liegt bei zehn Jahren und mehr. Je länger er genutzt wird, umso wirtschaftlicher ist er. Seine Lebensdauer ist maßgeblich durch die kalendarische Alterung bestimmt. Diese beschreibt die Degradation der Batterie aufgrund von chemischen Zersetzungsprozessen, welche schneller ablaufen, je höher die Batterie geladen ist. Die kalendarische Lebensdauer ist dabei unabhängig von der Zyklenfestigkeit zu sehen.

LADEZYKLEN/ ZYKLENFESTIGKEIT

Ein Ladezyklus definiert die Entladung der Batterie bis zur Entladetiefe und die anschließende vollständige Aufladung. Bei der Zyklenlebensdauer handelt es sich um die Anzahl der Vollzyklen, für die der Energiespeicher ausgelegt ist.

Ein Stromspeicher ist nach der vom Hersteller angegebenen/garantierten Zyklenzahl noch lange nicht am Ende seiner Lebenszeit. Nach Ablauf der Zyklenlebensdauer liegt die Ausgangskapazität meist noch bei 80 Prozent.

ENERGIEDURCHSATZ

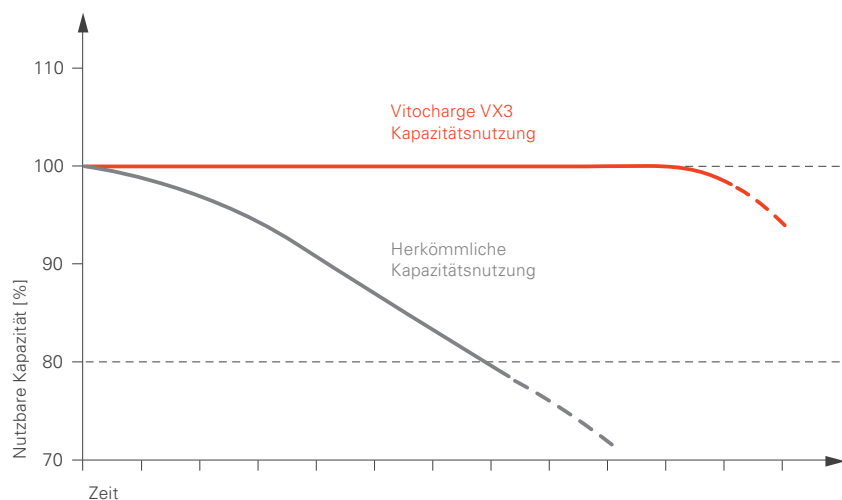
Der Energiedurchsatz beschreibt die Menge an Energie, welche seit Erst-inbetriebnahme des Stromspeichers durch die Batterien geflossen ist. Dabei wird nur die geladene oder entladene Energiemenge in Kilowattstunden (kWh) gezählt. Bei Angabe des Durchsatzes in Amperestunden (Ah) kann der Energiedurchsatz über die Nennspannung der Batterie ausgerechnet werden.

Bei der Angabe der Haltbarkeit von Batterien löst der maximale Energiedurchsatz die Angabe der Zyklenfestigkeit zunehmend ab. Exakter ist vielmehr die Information, wie viel Energie die Batterie über ihre Lebensdauer ein- und wieder auslagern kann. Sie ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit der Stromspeicher zueinander.

ENTLADETIEFE

Die Entladetiefe zeigt an, wie viel Prozent der gespeicherten Energie aus dem Stromspeicher entnommen werden kann. Je nach Batterietyp sollten nicht mehr als 90 Prozent der gespeicherten Strommenge pro Entladevorgang entnommen werden.

KAPAZITÄTSNUTZUNG



Durch Vorhaltung einer Kapazitätsreserve und intelligenter Regulierung der Entladetiefe kann die nutzbare Speicherkapazität von Vitocharge VX3 über weite Teile der Lebensdauer konstant gehalten werden.

Für den optimalen Betrieb sorgt in der Regel ein Batterie-Management-System. In neueren Stromspeichern wird die Entladetiefe dynamisch erhöht, um der über die Lebensdauer eintretende Kapazitätsreduzierung entgegenzuwirken. Auf diese Weise kann die nutzbare Speicherkapazität über einen längeren Zeitraum konstant gehalten werden. Dies kann analog zum E-Fahrzeug gesehen werden, wo die dynamische Erhöhung der Entladetiefe zu einer konstanteren Reichweite des E-Fahrzeugs über seine Lebensdauer führt.

GESAMTWIRKUNGSGRAD (SPI)

Der Batterie-Wirkungsgrad beschreibt das Verhältnis zwischen dem Strom, der geladen wurde und der Strommenge, die für die Entnahme aus der Batterie zur Verfügung steht. Der Wert wird nie bei 100 Prozent liegen, da etwa während der Ladung und Entladung der Batterie durch den sogenannten Innenwiderstand der einzelnen Zellen Verluste in Form von Wärme anfallen.

Der Gesamtwirkungsgrad bezieht sich auf das gesamte Speichersystem inklusive Wechselrichter und besitzt verschiedene Verlustmechanismen, welche mit dem sogenannten System Performance Index (SPI) einheitlich bestimmt und bewertet werden. Im SPI sind Dimensionierungs-, Umwandlungs-, Regelungs-, Energiemanagement- und Bereitschaftsverluste des Stromspeichers berücksichtigt.

NACHRÜSTBARKEIT

In den meisten Fällen sind Stromspeicher mit unterschiedlichen Speicherkapazitäten erhältlich. Dabei können Batterien sehr häufig auch zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden, zum Beispiel wenn ein E-Fahrzeug angeschafft und/oder die PV-Anlage erweitert wird. Bei Parallel- oder Serienschaltung von Batterien ist zu beachten, dass die schwächste Batterie die Leistungsfähigkeit aller Batterien bestimmt.



- 1** Batteriemodul, Typ 2.0A
- 2** Zentral-Elektronikmodul EMCU
- 3** Wechselrichtermodul
- 4** Batteriefach

Somit wird die Nachrüstung nur in einem begrenzten Zeitraum (zum Beispiel bis zu einem Jahr) nach Erst-inbetriebnahme empfohlen. In Stromspeichern mit Leistungsstellern in jeder einzelnen Batterie entfällt diese Einschränkung. Allerdings sind diese Systeme aufwendiger und damit teurer als Stromspeicher mit direkter Parallel- oder Serienschaltung der Batterie.

WARTUNG

Ein Stromspeicher-System ist normalerweise wartungsfrei. Seine Funktion kann im Display oder auch über ein Online-Portal überwacht werden.

Lithium-Ionen-Akku vs. Blei-Akku

Im Wesentlichen sind am Markt Lithium-Ionen- und Blei-Gel-Akkumulatoren erhältlich.

LITHIUM-IONEN-FUNKTION

- Lithium-Ionen können frei durch den Elektrolyten zwischen Polen wandern
- Pole sind durch Separator getrennt
- Innerhalb der Elektroden können sich Elektronen frei als Elektronengas bewegen
- Batterie-Management-System regelt die maximale Lade-/Entladetiefe



Kleinvolumige Zellen sichern einen zuverlässigen Betrieb.

BLEI-GEL-FUNKTION

- Positive Platten bestehen aus Bleioxid
- Negative Platten bestehen aus hochporösem Bleischwamm
- Positive und negative Elektroden sind porös
- Beim Entladen wird Schwefelsäure in den Platten gebunden
- Beim Laden geht die Schwefelsäure in den Elektrolyten
- Separatoren dienen zur Verhinderung eines Kurzschlusses



Prüfung eines Batteriemoduls in der Fertigung

Zu beiden Bauarten gibt es Untergruppen, die auf die jeweilige Anwendung abgestimmt sind.

Besonders sicher: Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen

Im Vergleich zu herkömmlichen Lithium-Ionen-Zellen mit Lithium-Cobalt(III)-oxid (LiCoO_2) oder Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxid (Li-NMC) zählen Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen zur sichersten Variante. Bei der chemischen Reaktion wird kein Sauerstoff freigesetzt.

Unabhängig von der Zellchemie haben kleinvolumige Zellen im Vergleich zu großvolumigen ein deutlich geringeres Risikopotenzial.

Viessmann verwendet diese sicheren Zellen für seine neue Stromspeichergeneration und unterhält für die Batterie ein eigenes Fertigungswerk in Frankreich.

VORTEILE DER LITHIUM-EISEN-PHOSPHAT-ZELLEN

- + Kein Memory-Effekt
- + Sehr geringe Selbstentladung
- + Hohe Energiedichte
- + Sehr hohe Zyklenzahl
- + Hohe kalendarische Lebensdauer

AC-gekoppelter Stromspeicher oder Hybrid-System?



Wandhängende Version eines Stromspeichers mit 10 kWh nutzbarer Speicherkapazität

Stromspeicher unterscheiden sich in ihrer Ausführungsform als wechselstromgekoppelter (AC) Stromspeicher oder Hybrid-Stromspeicher. Im Falle des AC-gekoppelten Stromspeichers wird die Batterie über einen eigenen Batterie-Wechselrichter an das Wechselstromnetz des Hauses angebunden und dort mit dem Wechselrichter der Photovoltaik-Anlage sowie den Hausverbrauchern verschaltet.

Da immer mehr PV-Anlagen in Kombination mit einem Stromspeicher installiert werden, vereint der Hybrid-Stromspeicher die Batterie sowie den Batterie- und PV-Wechselrichter (= Hybrid-Wechselrichter) in einem Gerät. Damit entfällt der separate Photovoltaik-Wechselrichter.

Einfache Nachrüstung bei vorhandener PV-Anlage

AC-gekoppelte Stromspeicher können einfach mit bestehenden PV-Anlagen ergänzt werden. Etwa dann, wenn sich Hausbesitzer nach Auslauf der EEG-Vergütung für einen Stromspeicher entscheiden, ihren bereits vorhandenen PV-Wechselrichter aber weiter betreiben wollen.

Neben der einfachen Nachrüstung bieten AC-gekoppelte Stromspeicher mehr Auslegungsflexibilität. Dies bedeutet, dass die Leistungsklasse für die Batterie und den PV-Wechselrichter unabhängig voneinander gewählt und somit genau an die Leistungsfähigkeit von Batterie und PV-Anlage angepasst werden können. Daraus können ein höherer Wirkungsgrad und damit mehr Ertrag des Energiesystems resultieren.

Soll der Stromspeicher zukünftig Aufgaben für das öffentliche Netz übernehmen, benötigt es hierfür spezielle Zählerkonfigurationen und Abrechnungsmodelle. Hierzu ist es

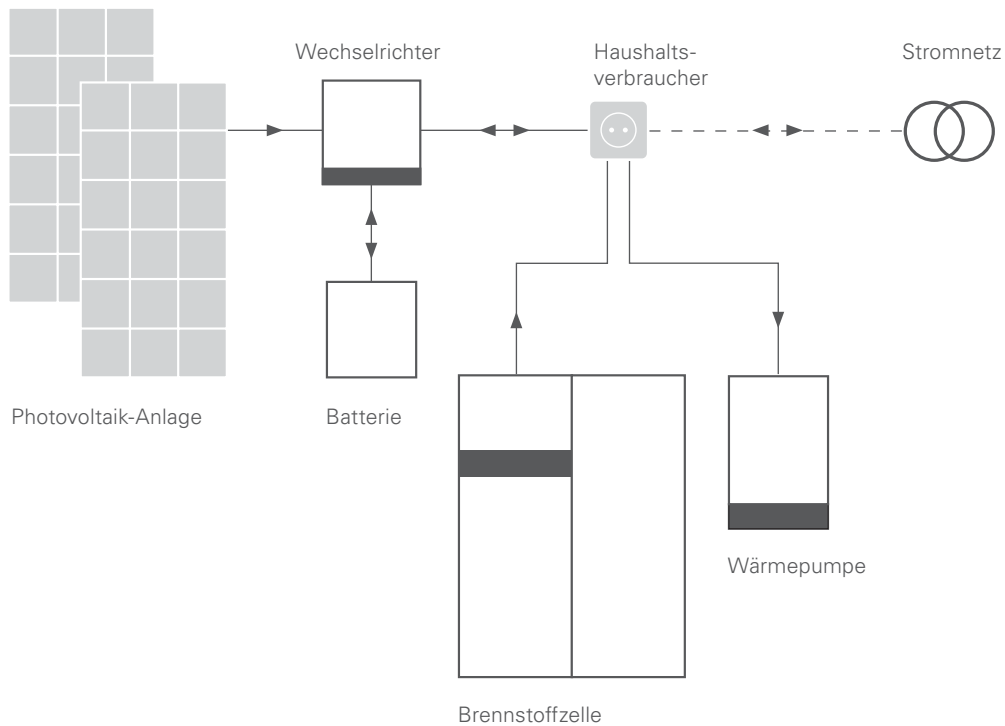
häufig von Vorteil, eine Separierung von PV-Anlage und Stromspeicher zu haben, um den Strom in und aus der Batterie unabhängig des PV-Stroms zu erfassen.

Hybrid-Stromspeicher reduzieren Investitionskosten

Hybrid-Stromspeicher spielen ihren Vorteil bei der zeitgleichen Investition in eine PV-Anlage und einen Stromspeicher aus, da hierbei der separate PV-Wechselrichter entfällt. Dies reduziert die Komplexität, den Platzbedarf und die Anschaffungskosten des Systems.

Darüber hinaus ist die PV-Anlage direkt über Gleichspannung (DC) mit der Batterie verbunden. Im Vergleich zum AC-gekoppelten Stromspeicher entfallen also sogenannte Wandlungsstufen, wodurch die Effizienz bei der Nutzung der Batterie deutlich steigt. Bei passender Leistung des Wechselrichters zur Leistung der PV-Anlage können höchste Gesamtwirkungsgrade erreicht werden.

Netzparallelbetrieb minimiert Strombezug aus dem öffentlichen Netz



Im Netzparallelbetrieb ist das Stromspeichersystem mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden. Es optimiert die Stromflüsse zwischen elektrischen Lasten, Stromnetz, Stromspeicher und zusätzlichen Stromerzeugern, sodass die Netzaustauschleistung auf ein Minimum reduziert wird. Dafür gibt es einige Grundfunktionen:

- 1 Falls im Gebäudestromnetz durch den Stromerzeuger ein Leistungsüberschuss auftritt, wird das Stromspeichersystem mit der Differenzleistung geladen, um die Einspeisung ins öffentliche Netz zu verhindern.
- 2 Das Stromspeichersystem wird mit der Differenzleistung entladen, um einen Strombezug aus dem Stromnetz zu verhindern. Dadurch kann im internen Stromnetz ein Gleichgewicht zwischen Stromerzeugung und Stromverbrauch hergestellt werden.
- 3 Das eingebaute Energiemanagement arbeitet vollkommen automatisch und ist nach der Inbetriebnahme des Stromspeichers betriebsbereit.
- 4 Nur überschüssige Energie wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist.
- 5 Das Energiemanagement minimiert den Strombezug des Haushalts aus dem öffentlichen Stromnetz.

Netzersatzbetrieb bei Stromausfall



Auch wenn Stromausfälle verhältnismäßig selten sind, kann es immer wieder passieren, dass plötzlich kein Strom mehr vorhanden ist. Etwa nach durchtrennten Leitungen bei Tiefbauarbeiten, durch abgeknickte Strommasten bei einem Orkan oder hohen Schneelasten, denen Überlandleitungen nicht standhalten.

Dann versorgt der Stromspeicher Vitocharge VX3 die Verbraucher im Haus mit Strom. Eine Back-up-Box schaltet vom Netzparallel- auf Ersatzstrombetrieb um. Dadurch wird der Strom zwar für wenige Sekunden weggeschaltet, danach versorgt das Stromspeichersystem die hinter der Back-up-Box angeschlossenen Verbraucher (Heizung, Kühlschrank, Server, Alarmanlage usw.) wieder mit netzkonformer Spannung. Weitere Stromerzeuger wie das Brennstoffzellen-Heizgerät gehen

automatisch in Betrieb und liefern zusätzlichen Strom.

Nach dem Stromausfall im öffentlichen Netz schaltet die Back-up-Box nach einer technisch erforderlichen kurzen Unterbrechung vom Ersatzstrom- auf den Netzparallelbetrieb um.

Reserveladung überbrückt längeren Stromausfall

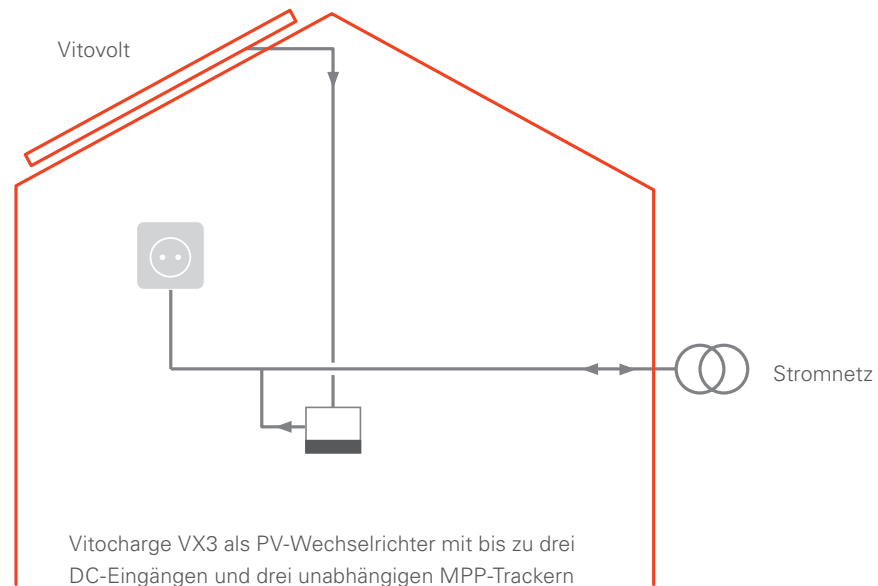
Bei einem längeren Ausfall des Stromlieferanten hängt die Versorgung vom Ladezustand des Stromspeichersystems und dem Energiebedarf der angeschlossenen Verbraucher ab. Dafür wird im Netzparallelbetrieb eine zusätzliche Reserveladung vorgehalten, um einen möglichen Netzausfall sicher überbrücken zu können. Die Höhe der Reserveladung kann bei der Inbetriebnahme des Vitocharge VX3 eingestellt und jederzeit auch verändert werden.

Genehmigung für Back-up-Box

In Verbindung mit Vitocharge VX3 darf nur die Viessmann Umschalteinrichtung Back-up-Box 1PH oder 3PH Typ A (Zubehör) verwendet werden. Sie ist nur in Ländern erlaubt, in denen eine allpolige Netztrennung und eine geschaltete Verbindung des Neutralleiters mit dem Schutzleiter während des Inselnetzbetriebs zulässig ist.

Letztlich muss der Netzbetreiber entscheiden, ob die Konformität der automatischen Umschalteinrichtung den Vorgaben des Netzbetreibers entspricht.

Eigenen Strom direkt nutzen



Durch das modulare Konzept des Vitocharge VX3 kann zur Erzeugung von eigenem Strom zunächst nur der Hybrid-Wechselrichter installiert werden. Dann wird der Strom der PV-Anlage direkt im Haushalt verbraucht oder gegebenenfalls in das öffentliche Netz eingespeist. Später lässt sich durch die Nachrüstung von bis zu drei Batteriemodulen mit einer Speicherkapazität zu je 5 kWh der Autarkiegrad steigern.

Bei einem Jahresverbrauch von 4000 kWh liefert eine PV-Anlage bis 10 kW_p bereits so viel Strom, dass der Autarkiegrad um 40 Prozent liegt. Mit der Investition in einen Stromspeicher mit 15-kWh-Speicherkapazität steigt die Unabhängigkeit vom zugekauften Strom bereits auf über 80 Prozent*.

Autarkiegrad mit 15 kWh Speicherkapazität steigern

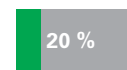
Der Anschluss ans öffentliche Netz muss aber weiterhin bestehen. Eine vollständige Unabhängigkeit vom öffentlichen Netz ist mit unverhältnismäßigen Kosten verbunden, da hierfür Energie und Leistung rund um die Uhr in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen muss, um das gesamte Haus zu versorgen. Dies ist bei typischen Stromspeichern mit 5-kW-Leistung und 15-kWh-Speicherkapazität noch nicht gewährleistet.

Kennzahlen

Autarkierate*



Eigenverbrauchsrate*



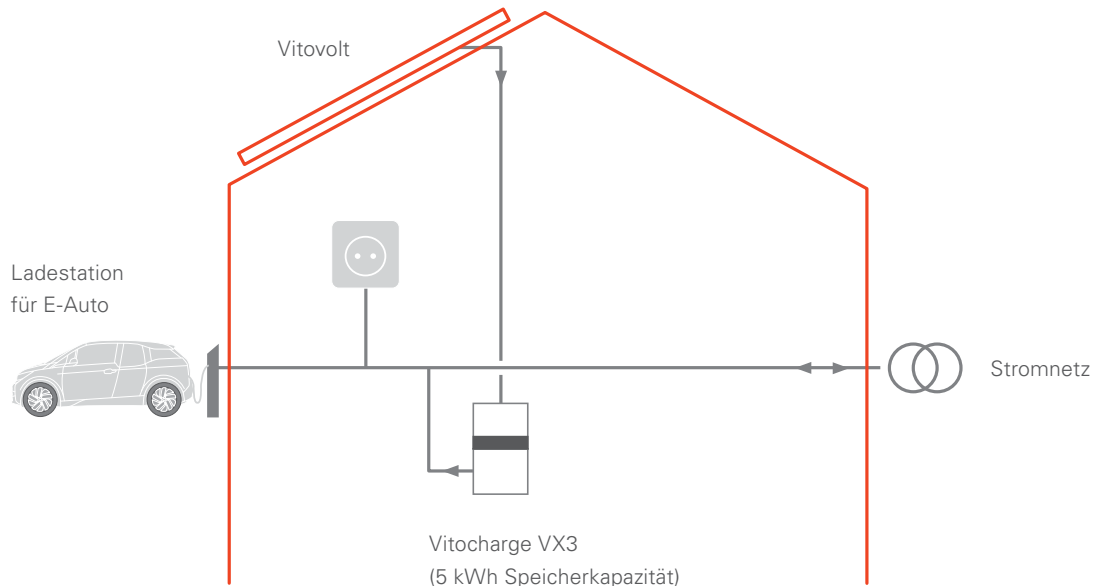
Jährliche Stromkosten*



* Die Kennzahlen sind indikativ und können je nach Nutzerverhalten und Wohnort abweichen.
Berechnungsgrundlage:
PV-Anlage: 7 kW_p, Haushaltsstromverbrauch: 4000 kWh

* Quelle: Unabhängigkeitsrechner der htw Berlin
<https://pvspeicher.htw-berlin.de/unabhaengigkeitsrechner/>

Selbst erzeugter Strom für das E-Auto



Aktuelle Förderprogramme der Bundesregierung bescheren der Nachfrage nach Fahrzeugen mit Elektro- oder Hybridantrieb einen bislang nicht gekannten Boom. Entsprechend groß ist der Bedarf an Strom zum Laden der Antriebsbatterien, was zu Wartezeiten an öffentlichen Ladestationen führen kann.

Die eigene Wallbox schafft Abhilfe. In Kombination mit einer PV-Anlage und einem Batteriespeicher verfügt der Fahrzeughalter immer über einen vollen „Tank“. Tagsüber wird das Fahrzeug direkt durch die kostenlose Sonnenenergie geladen. Sind die Akkus voll, ist der Vitocharge VX3 an der Reihe.

Intelligente Ladelösungen für zu Hause

Aktuelle Wallboxen mit integriertem Stromzähler sind zur Montage in Garagen und Carports sowie im Freien geeignet. Eine Leistungsregelung steuert den Ladevorgang anhand der Produktion des Solarstroms. Ein Lastmanagement vermeidet Lastspitzen. Zudem sind gängige Wallboxen für die übergeordnete Visualisierung und Optimierung in der Viessmann GridBox integriert.

Kennzahlen

Autarkierate*

65 %

Eigenverbrauchsrate*

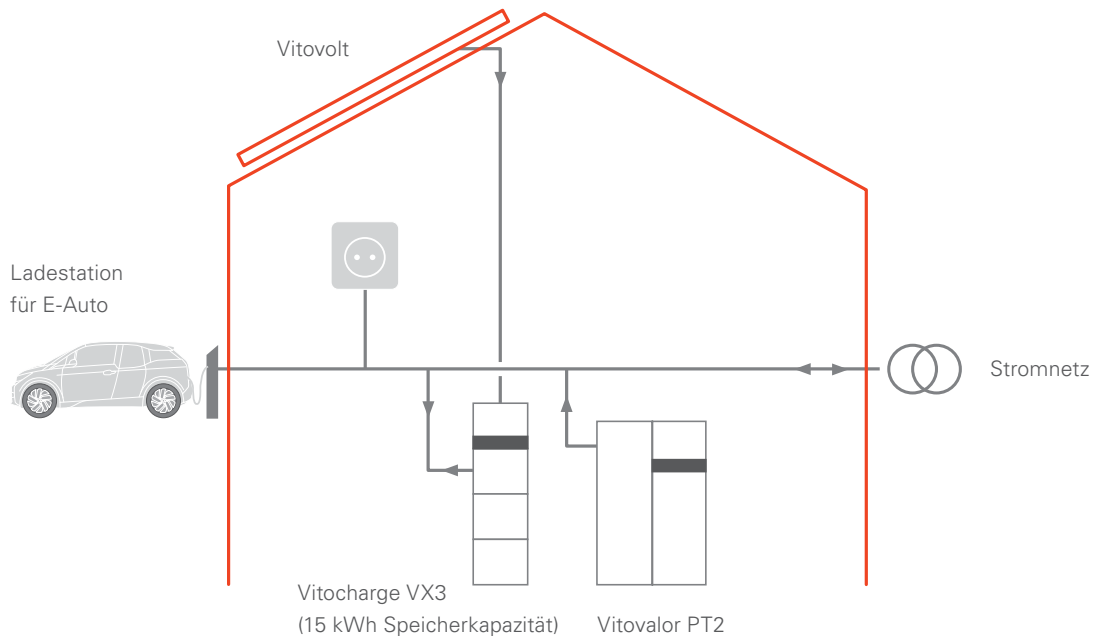
40 %

Jährliche Stromkosten*

60,- €

* Die Kennzahlen sind indikativ und können je nach Nutzerverhalten und Wohnort abweichen. Berechnungsgrundlage: PV-Anlage: 10 kW_p, Stromspeicher: 5 kWh, E-Auto als Zweitwagen: 1630 kWh, Haushaltsstromverbrauch: 4000 kWh

Maximal autark mit Brennstoffzellen-Heizgerät



Ein Autarkiegrad von 90 Prozent und mehr wird neben der Kombination aus PV-Anlage und Stromspeicher mit einer stromerzeugenden Heizung erzielt. Das Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor von Viessmann erzeugt im laufenden Betrieb so viel Strom, wie ein durchschnittlicher Haushalt im Laufe eines Tages verbraucht.

Unabhängiger vom öffentlichen Netz

Die elektrische Leistung von Vitovalor PT2 und Vitovalor PA2 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 10 und 15 kWh). Der Betreiber erzielt allein durch die Kraft-Wärme-Kopplung einen Autarkiegrad von bis zu 60 Prozent und macht sich vom Bezug aus dem öffentlichen Stromnetz und damit auch von steigenden Stromkosten weitgehend unabhängig.

Fällt dabei überschüssiger Strom an, wird er zusammen mit dem PV-Strom in den Stromspeicher Vitocharge VX3 geleitet und dort bei Bedarf wieder für den eigenen Verbrauch abgerufen. Ist der Speicher voll, greift wieder die Einspeisevergütung, die zur Amortisation des Gesamtsystems beiträgt.

Kennzahlen

Autarkierate*

95 %

Eigenverbrauchsrate*

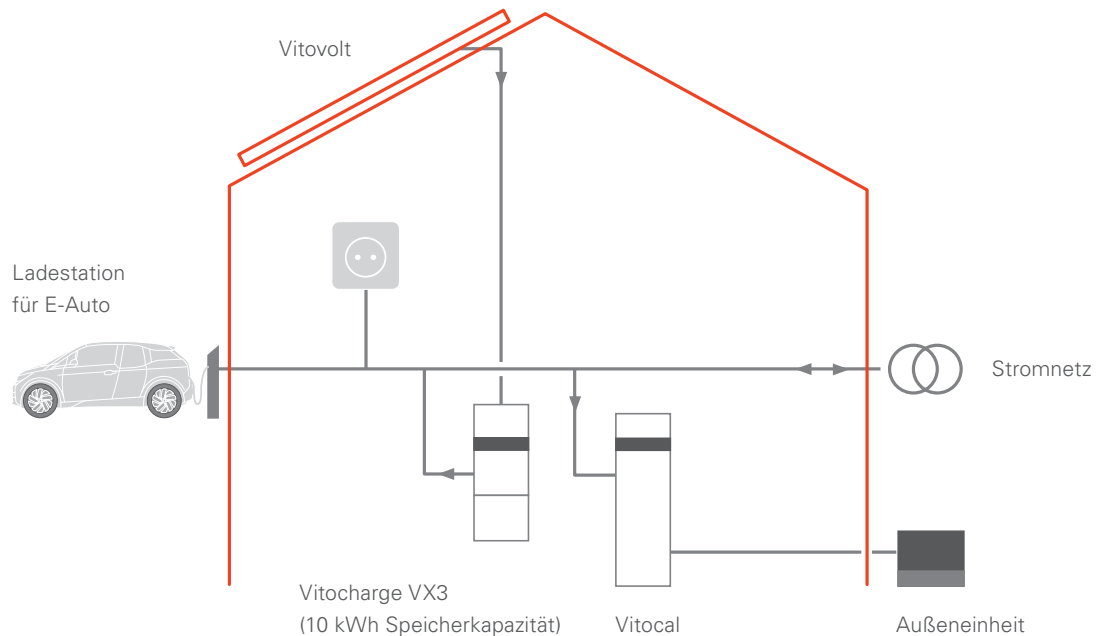
69 %

Jährliche Energiekosten (Wärme und Strom)*

600,- €

* Die Kennzahlen sind indikativ und können je nach Nutzerverhalten und Wohnort abweichen.
Berechnungsgrundlage:
PV-Anlage: 3 kW_p, Stromspeicher: 15 kWh, E-Auto als Zweifahrer: 1630 kWh, Haushaltsstromverbrauch: 4250 kWh

Solarstrom für die Wärmepumpe



Wärmepumpen stehen für eine hohe Heizkostensparnis und umweltschonende Wärmeerzeugung. Denn die Energie, die eine Wärmepumpe nutzt, stellt die Umwelt unbegrenzt und kostenlos zur Verfügung. Das vollwertige Heizsystem benötigt nur wenig Strom für Elektronik und Pumpe, um diese Energie nutzbar zu machen. Eine Wärmepumpe macht unabhängig von fossilen Brennstoffen und trägt aktiv zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und zum Klimaschutz bei.

Energie aus dem Stromspeicher

Für den Betrieb der Wärmepumpe eignet sich der selbst erzeugte Strom ideal. Entweder direkt von der PV-Anlage auf dem Hausdach oder aus dem Stromspeicher. Tatsächlich muss dann vor allem zum Heizen im Frühjahr und Herbst kein Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen werden.

Wie in den vorherigen Konfigurationen beschrieben, wird der darüber hinaus produzierte Strom von allen anderen Verbrauchern im und am Haus genutzt: für Küchengeräte und Unterhaltungselektronik, zum Laden von E-Auto und/oder E-Fahrrad.

Kennzahlen

Autarkierate*

48 %

Eigenverbrauchsrate*

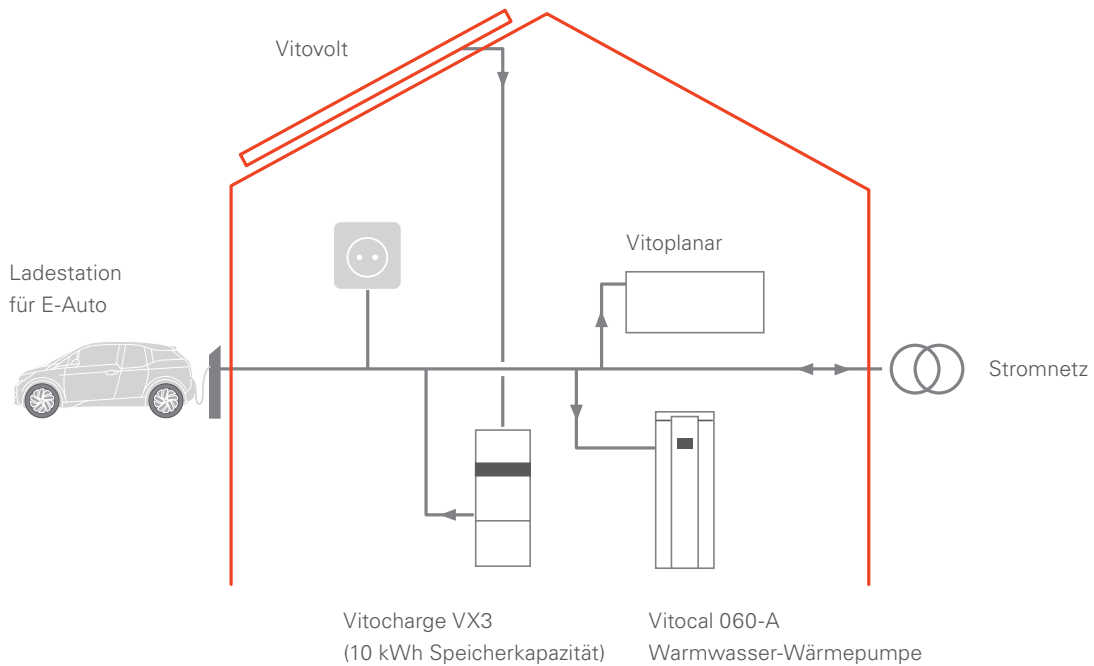
54 %

Jährliche Energiekosten (Wärme und Strom)*

730,- €

* Die Kennzahlen sind indikativ und können je nach Nutzerverhalten und Wohnort abweichen.
Berechnungsgrundlage:
PV-Anlage: 6 kW_p, Stromspeicher: 10 kWh, E-Auto als Zweitwagen: 1630 kWh, Haushaltsstromverbrauch: 4250 kWh

Elektrisch heizen mit kostenloser Sonnenenergie



Wärme und Warmwasser – sofort verfügbar

Der Einsatz einer elektrischen Heizung bietet sich beispielsweise in Ferienwohnungen an, die nicht durchgehend bewohnt sind. Dort sorgen die elektrischen Flächenheizungen Vitoplanar von Viessmann innerhalb weniger Minuten für angenehme Wärme. Gleiches gilt für die Bereitstellung von warmem Wasser mit einem elektronischen Durchlauferhitzer.

Ebenfalls für elektrische Flächenheizungen geeignet sind Niedrigenergiehäuser, die aufgrund ihrer Bauweise mit wenig Energie auskommen.

Der Strom für diese Wärmeerzeuger kann ebenfalls mittels einer hierfür ausgelegten PV-Anlage selbst erzeugt werden. Entsprechende Reserven hält der Stromspeicher Vitocharge VX3 vor.

Kennzahlen

Autarkierate*

30 %

Eigenverbrauchsrate*

86 %

Jährliche Energiekosten (Wärme und Strom)*

1600,- €

* Die Kennzahlen sind indikativ und können je nach Nutzerverhalten und Wohnort abweichen.
Berechnungsgrundlage:
PV-Anlage: 3 kW_p, Stromspeicher: 10 kWh, E-Auto als Zweifahrer: 1630 kWh, Haushaltsstromverbrauch: 4250 kWh

Wirtschaftliche Lösungen nach EEG-Auslauf



PV-Anlagen sind eine langfristige Investition. Sie liefern über viele Jahre hinweg zuverlässig Strom – auch wenn sie sich längst bezahlt gemacht haben und die EEG-Förderung ausläuft. Dann sinkt der Ertrag für den eingespeisten Strom drastisch. Zudem ist eine Abregelung der Anlage durch den Energieversorger möglich. Eine Direktvermarktung bringt auch nur einen geringen Ertrag.

Die hohe Flexibilität der Viessmann Komponenten erlaubt hier wirtschaftliche Lösungen – insbesondere die Kombination der vorhandenen PV-Anlage mit einem Stromspeicher zur Maximierung des Eigenstromverbrauchs. Bei Bedarf kann das System problemlos mit zusätzlichen Batteriemodulen erweitert werden.

Mehr Komfort, weniger Kosten

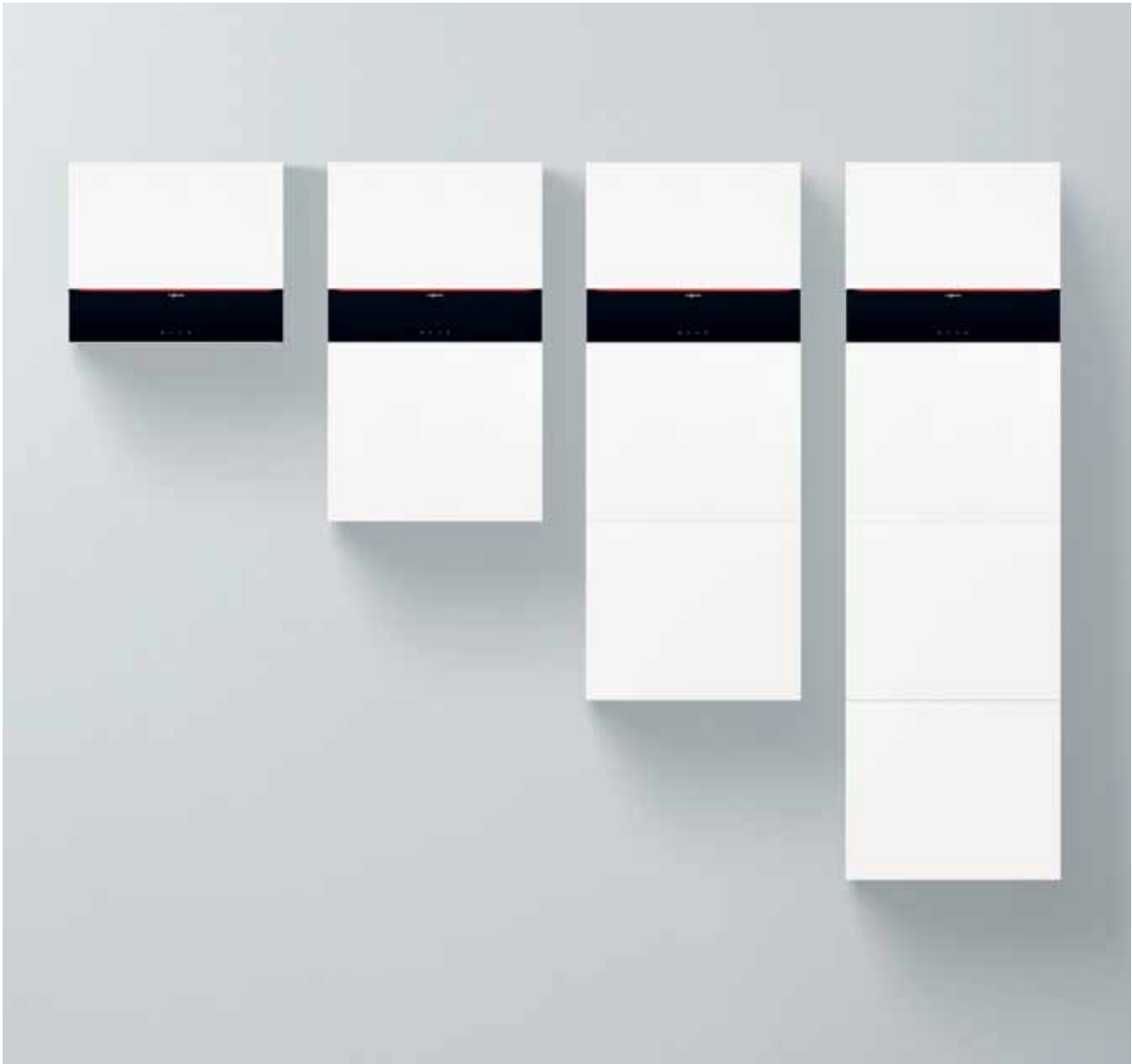
Neben dem Strombedarf für Licht, Haushaltsgeräte und vieles mehr lässt sich der Eigenstromverbrauch durch eine Warmwasser-Wärmepumpe Vitocal 262-A erhöhen. Mit dem selbst erzeugten Strom entstehen hierfür nur geringe Betriebskosten.

Auch das elektrisch betriebene Vitovent 300-W Wohnungslüftungssystem bringt mehr Wohlfühlkomfort ins Haus und trägt mit frischer, sauberer Luft und der optimalen Luft-

feuchtigkeit wesentlich zum Erhalt der Bausubstanz bei.

Noch smarter und zukunftssicherer wird die Installation einer Ladestation für das E-Auto. Oder man wird Mitglied der ViShare Energy Community der EMS* (siehe Seite 26): Die garantierte Stromabnahme sowie der günstige Bezug machen das hauseigene System weiterhin nachhaltig rentabel.

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



Die Systemvorteile im Überblick

Mit nur drei Einheiten und einem modularen Aufbau werden alle PV-Stromspeicher-Anwendungen für Ein- und Zweifamilienhäuser abgedeckt. In einem Gerät sind der PV- und Batterie-Wechselrichter (Hybrid-Wechselrichter) sowie die Batterien integriert.

Vitocharge VX3 lässt sich sowohl als PV-Stromspeicher (Hybrid), AC-gekoppelter Stromspeicher oder als reiner PV-Wechselrichter einsetzen. Mit verschiedenen Apps und Anbindungen ist die volle Integration in digitale Services und Plattformen gewährleistet.

Einfache Inbetriebnahme und Service mit ViGuide

Die App für alle Endgeräte ermöglicht die schnelle und fehlerfreie Inbetriebnahme von Vitocharge VX3. Über das integrierte Kommunikationsmodul stellt die App automatisch eine direkte Verbindung her und führt den Fachpartner durch das Set-up. Hierfür ist kein Internetzugang notwendig.

Außerdem sind die bekannten Funktionen des Service-Assistenten für den Facheinsatz vor Ort jetzt auch in ViGuide integriert. Neben einer kompletten Systemübersicht sind Funktionen zur Systemkonfiguration und -diagnose sowie die Erstellung von Abnahmeberichten enthalten.

Mit ViGuide aus der Ferne alles im Blick

Für höchsten Betriebskomfort kann der Kunde Vitocharge VX3 via Internet bei seinem Installationsbetrieb aufschalten lassen. Dann braucht er sich nicht mehr um den Betrieb seines Stromspeichers zu kümmern – der Fachpartner hat via ViGuide stets die einwandfreie Funktion des Systems im Blick und kann bei Bedarf schnell auf Unregelmäßigkeiten reagieren.



HYBRID-WECHSELRICHTER

Typ 4.6A/6.0A/8.0A

- PV_{max} : 7 kW_p/9 kW_p/12 kW_p
- AC-Anschlüsse:
4.6 kVA/1-phasig
6.0 kVA/3-phasig
8.0 kVA/3-phasig
- DC-Anschluss:
2 x PV-Eingang mit MPP-Tracker
1 x multifunktional für Batterie oder zusätzlicher PV-String mit MPP-Tracker



BATTERIE-GEHÄUSE

Typ A

- Verfügbare Konfigurationen:
2 Batterien = 1 Batteriegehäuse
4 Batterien = 2 Batteriegehäuse
6 Batterien = 3 Batteriegehäuse



BATTERIE

2.0A/2.5A/B

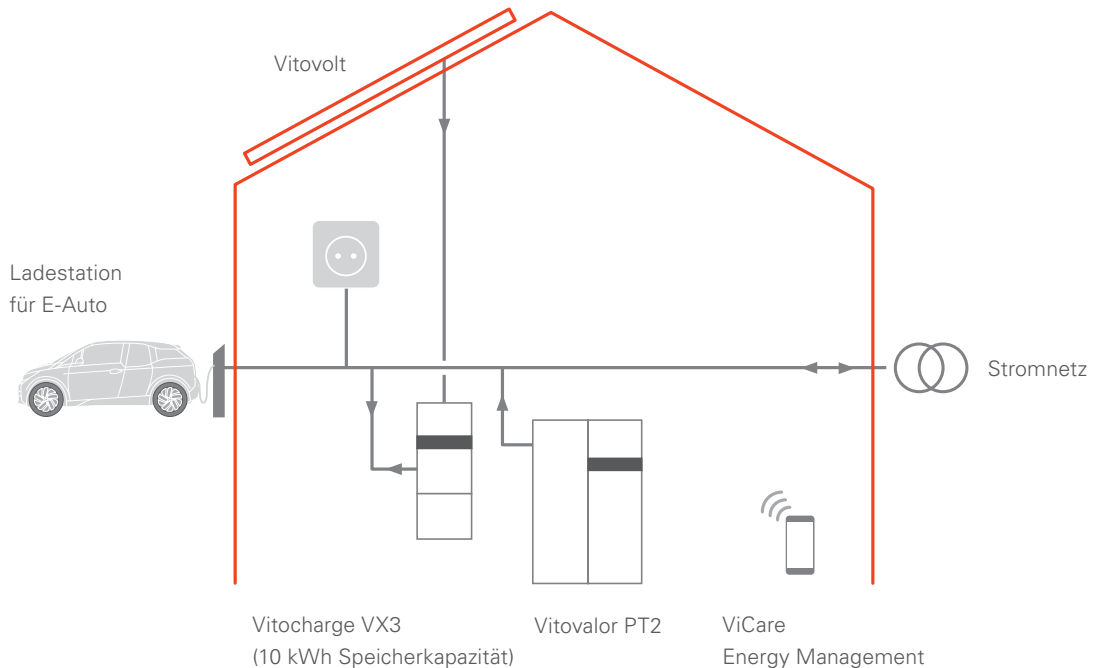
- 2/2,5 kWh nutzbar, 32 kg
- Verfügbare Konfigurationen:
2 Batterien = 4/5 kWh nutzbar
4 Batterien = 8/10 kWh nutzbar
6 Batterien = 12/15 kWh nutzbar

EEBUS-Konnektivität

Vitocharge VX3 kann auch über eine standardisierte EEBUS-Schnittstelle in Energie-Management-Systeme eingebunden werden. Auf diese Weise können Energieflüsse des Vitocharge VX3 sowie weitere Systemkomponenten visualisiert und die Betriebsweise optimiert werden.

Beispielsweise kann Vitocharge VX3 mittels Verbindung über Vitoconnect das Energie-Management für Viessmann Wärmepumpen ab 11/2017 zur Verfügung stellen und somit den Betrieb optimieren.

Attraktiv für den Fachpartner: Speicherlösung für stromerzeugende Systeme



Mit dem Viessmann Stromspeicher Vitocharge VX3 verfügt der Fachpartner über ein attraktives Produkt bei der Planung effizienter und umweltfreundlicher Energiesysteme im Neubau und bei der Modernisierung. Der Stromspeicher ergänzt PV-Anlagen, solarstrombetriebene Wärmepumpen und stromerzeugende Heizungen wie zum Beispiel Brennstoffzellen-Heizgeräte. Der Vorteil für den Kunden: Er wird vom Strombezug aus dem öffentlichen Netz nahezu unabhängig.

Modulare Bauweise für jeden Bedarf

Vitocharge VX3 vereint Wechselrichter und Batterieeinheiten platzsparend in einem Gerät. Dadurch muss bei der Neuanschaffung eines Energiesystems nicht in einen separaten Wechselrichter investiert werden.

Zugleich ist der neue Vitocharge VX3 Stromspeicher so flexibel, dass er auch als wechselstromgekoppelter (AC) Stromspeicher zu einer bestehenden PV-Anlage oder ausschließlich als PV-Wechselrichter – ohne Batterien – genutzt werden kann. Die spätere Nachrüstung mit Batterien ist jederzeit möglich. Damit ist Vitocharge VX3 bereit für alle denkbaren Anwendungsfälle in Ein- und Zweifamilienhäusern.

System mit flexiblen Speichergößen

Der Hybrid-Stromspeicher ist modular aufgebaut. So kann er schnell an individuelle Anforderungen angepasst werden. Bis zu drei Batterieeinheiten mit jeweils 5-kWh-Speicherkapazität lassen sich an den Wechselrichter anschließen – insgesamt also 15 kWh.

Jede Batterieeinheit besteht aus einem kompakten Gehäuse und zwei eigensicheren Lithium-Ionen-Batterie-zellen. Kompakte Abmessungen und die Montage, wahlweise an der Wand oder auf dem Boden stehend, sind besonders platzsparend.

Anschlüsse und Ausstattung

Der Wechselrichter verfügt über drei Gleichstromeingänge (DC). Zwei davon zum Anschluss von PV-Modulen, der dritte kann wahlweise zur Reihenschaltung der Batterieeinheiten oder ebenfalls für PV genutzt werden. Über den AC-Anschluss lässt sich ein Brennstoffzellen-Heizgerät an das Hausnetz und damit an den Hybrid-Stromspeicher anschließen.

EINFACHE INBETRIEBNAHME MIT VIGUIDE



ViGuide ist das zentrale Steuerungs-Tool für den Fachhandwerker und ermöglicht die schnelle und fehlerfreie Inbetriebnahme des Vitocharge VX3. Nach der Aktivierung des integrierten WiFi-Kommunikationsmoduls stellt die App automatisch eine direkte Verbindung her und führt den Fachpartner durch den gesamten Prozess. ViGuide steht wie gewohnt als Desktop-Anwendung und für iOS- und Android-Geräte zur Verfügung.

Das 3,5 Zoll große Black-Panel-Display im Bedienteil zeigt die aktuelle Leistung der Stromerzeuger oder den Ladezustand der Batterie an.

Als einer der ersten Hybrid-Stromspeicher im Markt verfügt Vitocharge VX3 über eine standardisierte EEBUS-Schnittstelle zur Einbindung in Energie-Management-Systeme, wie zum Beispiel dem Viessmann Energy Management oder der Viessmann GridBox. Sie machen Energieflüsse transparent und verbinden die strombasierten Komponenten zu einem ressourcenschonenden und energieeffizienten Gesamtsystem.

Schnell und sicher installiert

Die modulare Bauweise macht die Installation des Stromspeichers besonders einfach. Wechselrichter und die Batterieeinheiten können von einer Person montiert werden. Ein mehrstufiges Sicherheitskonzept sowie der integrierte Schutz gegen Kurzschluss und Verpolung beim Anschluss der Batterien sorgen für höchstmögliche Sicherheit.

VORTEILE FÜR DIE MARKTPARTNER

- + Drei in einem Gehäuse: PV-Wechselrichter, AC-gekoppelter Stromspeicher und Hybrid-Stromspeicher in einem Gerät
- + Drei Speicherkapazitäten mit jeweils kompaktem Bauraum
- + Einfache Installation durch handliches Gewicht
- + Flexibler Aufstellort – wandhängend oder bodenstehend
- + Inbetriebnahme und Service mittels ViGuide
- + EEBUS für die variable Integration in Energiesysteme

Ideal für Ein- und Zweifamilienhäuser: Mit selbst erzeugtem Strom autark werden



Vitovolt Photovoltaik-Anlage



Kompakter Stromspeicher Vitocharge VX3 mit integriertem Hybrid-Wechselrichter und 5 kWh nutzbarer Kapazität

Der Vitocharge VX3 Hybrid-Stromspeicher ist die ideale Ergänzung zu PV-Anlagen, solarstrombetriebenen Wärmepumpen und stromerzeugenden Heizungen wie zum Beispiel Brennstoffzellen-Heizgeräten. Gleichmaßen beim Neubau oder zur Modernisierung eines Ein- oder Zweifamilienhauses. Ideal ist die gleichzeitige Investition in Photovoltaik und Stromspeicher. Der dafür benötigte Wechselrichter ist bereits platzsparend in der Unit integriert.

Stromspeicher nach Bedarf erweitern

Zugleich ist der neue Vitocharge VX3 so flexibel, dass er auch mit einer bestehenden PV-Anlage verbunden oder nur als PV-Wechselrichter – ohne Batterien – genutzt werden kann. Die spätere Nachrüstung mit Batterien ist jederzeit möglich. Empfohlen ist die Nachrüstung innerhalb des ersten Jahres nach Inbetriebnahme.

Vitocharge VX3 optimiert den PV-Energieverbrauch und macht seinen Besitzer unabhängiger vom örtlichen Energieversorger. Das dahinterliegende Konzept ermöglicht eine selektive Auswahl von Verbrauchern, die bei Netzausfall weiter versorgt werden. So ist sichergestellt, dass die wichtigsten Verbraucher (Licht, Kühlschrank, Netzwerktechnik) bei Stromausfall zuverlässig funktionieren.

PV-Nachladung bei Netzausfall

Bei Netzausfall versorgt die Batterie die Verbraucher im Haus und wird gleichzeitig von der PV-Anlage nachgeladen. So können lange Zeiten ohne öffentliches Netz überbrückt werden.

MIT DER VICARE APP ALLE DATEN IM BLICK



Die Übersicht der ViCare App informiert den Anwender stets über den aktuellen Betriebs- und Ladezustand des Vitocharge VX3.



Mit dem Energie-Cockpit in der ViCare App hat der Endanwender die aktuelle und zurückliegende Leistung des Gesamtsystems im Blick.

**Ausgezeichnetes Design**

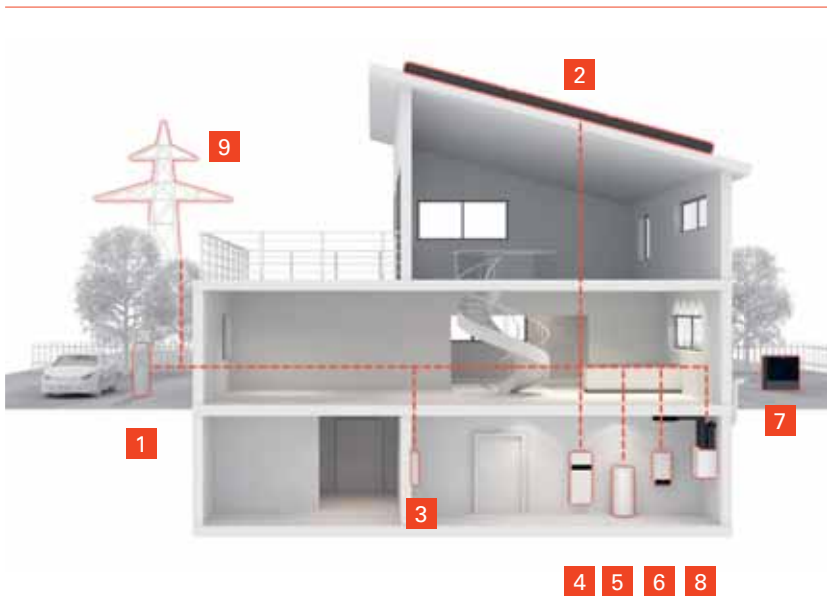
Vitocharge VX3 wurde für sein Design vom Rat für Formgebung mit der Auszeichnung „Winner“ Design Plus powered by Light + Building prämiert. Die mattweiße Pulverbeschichtung Vitopearlwhite ist einzigartig auf dem Markt. Zusammen mit dem ansprechend gestalteten Gehäuse und dem Black-Panel-Display lässt sich der Hybrid-Stromspeicher an vielen Stellen im Haus integrieren.

VORTEILE FÜR DIE ANWENDER

- + Flaches, ausgezeichnetes Design mit einer Tiefe von nur 25 cm
- + Hohe Effizienz durch zukunftsweisende Technologie
- + Sichere und langlebige Lithium-Eisenphosphat-Zellen
- + 10 Jahre Zeitwertersatzgarantie auf die Batteriezellen
- + Preisattraktive Ersatzstromfunktion bei Netzausfall
- + Energy Management mit ViCare und der GridBox
- + Vitocharge VX3 und ViShare* liefern grüne Energie im Rundum-sorglos-Paket

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

Volle Transparenz der Energieflüsse mit intelligentem Energie-Management



- 1 Elektro-Ladestation
- 2 Photovoltaik-Anlage Vitovolt
- 3 Netzanschluss
- 4 Stromspeicher-System Vitocharge VX3
- 5 Warmwasserspeicher Vitocell
- 6 Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe Vitocal
- 7 Außeneinheit Wärmepumpe Vitocal
- 8 Wohnungslüftungs-System Vitovent
- 9 ViShare der EMS*

Durch die Vernetzung der Viessmann Produkte wird das Haus intelligent und lässt sich per Viessmann Energy Management ressourcen- und gleichzeitig kostenschonend steuern.

Das Viessmann Energy Management schont Ressourcen, spart Kosten und optimiert effizient den Betrieb aller elektrischen und thermisch-elektrischen Energiesysteme im Haus. Komplett digital! Die Funktion ist Bestandteil der kostenlosen ViCare App.

Jetzt auch für die neue Wärmepumpen-Generation

Für die neuen Wärmepumpen Vitocal ist das Viessmann Energy Management ein Muss. Der Anwender profitiert von einem intuitiven, komfortablen und kostenlosen Tool. Es ist kompatibel mit Viessmann One Base und funktioniert auch in Kombination mit Wärmepumpenregelungen zurück bis ins Jahr 2017.

Alle Energieflüsse im Blick

Auf dem Smartphone oder Tablet zeigt das Viessmann Energy Management in Echtzeit die Energieflüsse im Haus an. Dazu zählen beispielsweise die Werte von selbst erzeugtem Strom aus der Photovoltaik-Anlage.

Außer den Vitocal Wärmepumpen berücksichtigt das Energy Management weitere konnektivierte Geräte wie den Stromspeicher Vitocharge VX3 sowie Warmwasserspeicher und Verbraucher. Für den vollen Funktionsumfang ist die Installation von Viessmann Energiezählern erforderlich.

Selbst erzeugten Strom maximal nutzen

Im Fokus steht der maximale Eigenverbrauch des selbst produzierten Stroms. Dabei wird auf dem ViCare Dashboard auch die Vermeidung von umweltschädlichem CO₂ dokumentiert. Die Informationen werden in der Historie bis zu zwei Jahre lang gespeichert.

Das E-Auto als Teil des Energiesystems

Im heimischen Energiesystem ist das E-Auto bereits ein bedeutender Verbraucher. Dazu erlaubt das Viessmann Energy Management die Auswahl des Lademodus, um zum Beispiel nur selbst erzeugten Strom für den Ladevorgang zu nutzen.

Unser Tipp

Die perfekte Systemkomponente zum Viessmann Energy Management System: die ViShare Energy Community der EMS*.

viShare

ENERGY
MARKET
SOLUTIONS

Ihr Vertragspartner in der
ViShare Energy Community*

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

Intelligente Funktionen für optimalen Betrieb

Das Viessmann Energy Management bietet darüber hinaus weitere Funktionen, um den Betrieb aller Systemkomponenten so optimal wie möglich zu machen. Darunter zählt vorausschauendes Laden des Vitocharge VX3 mithilfe von historischen Daten oder der Vorhersage der zu erwartenden Sonneneinstrahlung am jeweiligen Standort.

Hohe Autarkierate in der Energy Community

Neben der effizienten Regelung des hauseigenen Energiesystems ist die ViShare Energy Community der EMS* eine sinnvolle Ergänzung. Sie bringt private Stromproduzenten und -konsumenten zusammen, um mit selbst erzeugtem Solarstrom die Energiewende voranzutreiben. Mitglieder der ViShare* können von einer hohen Autarkie vom öffentlichen Netz profitieren.



Mit dem Energie-Cockpit hat der Endanwender alle Energieflüsse seines Haushalts im Blick.



In der Energiebilanz werden aktuelle und zurückliegende Energieflüsse visualisiert. Sie dokumentiert die Leistung des Gesamtsystems.

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

Energy Management mit der Viessmann GridBox 2.0

Die Viessmann GridBox verbindet strombasierte Komponenten mit Wärmeerzeugern und bietet den Einstieg in die E-Mobilität. Auf seinem Tablet oder Smartphone hat der Anwender alle Energieflüsse innerhalb des Hauses im Blick und damit volle Kostentransparenz.

Breites Funktions- und Produktportfolio

Das Energie-Dashboard visualisiert die Leistung der PV-Anlage, den Ladezustand des Stromspeichers und den Haushaltsverbrauch in Echtzeit. Auch die Einbindung einer Wärmepumpe Vitocal, des Brennstoffzellen-Heizgeräts Vitovalor, der Direktheizung Vitoplanar oder die Steuerung von ausgewählten Wallboxen für solares Laden ist möglich.

Optimierung aller Systeme

Die GridBox beinhaltet Funktionen zur Optimierung der PV-Anlage, des



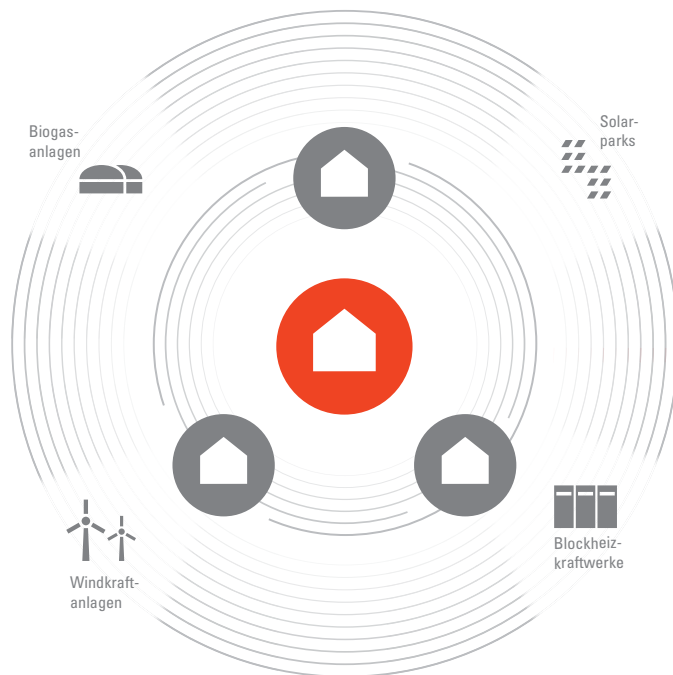
Die App „mygridbox“ für Android und iOS umfasst die gleichen Funktionen wie das Web-Dashboard.



Viessmann GridBox 2.0 – Energie steuern leicht gemacht

Stromspeichers, des Heizsystems und des intelligenten Ladens eines E-Autos. Dazu gehören zum Beispiel die Reduzierung von Abregelungsverlusten der PV-Anlage oder die Maximierung des Eigenverbrauchs durch solares Laden.

Die ViShare Energy Community der EMS* – gemeinsam zur optimalen Energieversorgung



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 den Stromtarifen der EMS* 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.



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 eines 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. 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.

viShare



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



Direkt zum Tarifrechner – errechnen des individuellen Stromtarifs mit ViShare der EMS*: vishare.viessmann.de

Alle Vorteile auf einen Blick



Alle Kosten im Blick – Einsparungen inklusive!

Die Mitglieder der ViShare Energy Community* haben verschiedene attraktive Stromtarife der EMS* zur Auswahl. 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 Energy 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 online Angaben zum geplanten Bauvorhaben machen und nötige Dokumente hochladen. Technische Daten der vorgesehenen Viessmann Produkte werden automatisch ergänzt.

2 Auftrag erteilen

Mit dem Absenden des Antrags erteilt der Marktpartner den kostenpflichtigen Auftrag zur Anmeldung des geplanten Vorhabens.

3 Prüfung und Anmeldung

Der Adminprofi prüft den Auftrag, ergänzt gegebenenfalls notwendige Dokumente und reicht anschließend den Anmeldeantrag ein. Die weitere Kommunikation bis zum Erhalt der Einspeisezusage führt der Adminprofi und informiert bei erfolgreicher Anmeldung. Danach kann mit der Installation begonnen werden.

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

Was wird benötigt?

Der Adminprofi benötigt für die Anmeldung nur wenige Unterlagen:

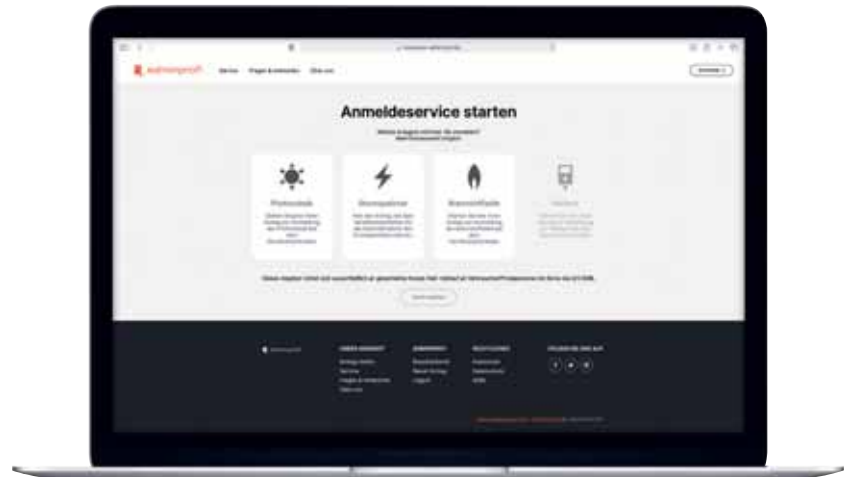
- Gebäudegrundriss
- Lageplan/Flurstück inklusive eingezeichneter Anlage
- Foto des geöffneten Zählerschranks und Detailaufnahme der Hauptsicherung(en)
- Sofern zutreffend: Fotos der Typenschilder vorhandener Anlagen
- Unterschriebene Adminprofi-Vollmacht (als Download auf der Website viessmann-adminprofi.de)
- Ausgefüllter Online-Antrag

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 zu finden.



Der Adminprofi benötigt nur wenige Angaben und Dokumente für die Anmeldung.



Fragen, Anregungen, Feedback?

Die Experten des Adminprofi sind jederzeit per Mail erreichbar unter adminprofi@viessmann.com. Oder gleich den Service unter viessmann-adminprofi.de nutzen, um Zeit für das Kerngeschäft zu haben.

VORTEILE FÜR DIE MARKTPARTNER

- + Zeitraubende Kommunikation mit dem Verteilnetzbetreiber entfällt
- + Mehr Zeit für den Kunden und das Tagesgeschäft
- + Weniger Bürokratie – den Papierkram übernimmt der Adminprofi
- + Einfache Bedienung – Online-Abfrage der benötigten Angaben
- + Automatische Ergänzung der Produktdaten
- + Persönlicher Support durch die Experten des Adminprofi

Intelligente Ladelösungen für E-Fahrzeuge



Das Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2 kann auch den Strom zum Laden des E-Mobils erzeugen.



Professionelle Ladelösung mit der Wallbox von Mennekes

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- + Verschiedene Ladelösungen je nach Anwendungsfall
- + Rundumservice aus einer Hand – von der Beratung bis zur Inbetriebnahme
- + Schnelle Montage und Inbetriebnahme durch vorkonfigurierte Hardware
- + Geeignet zur Installation in Garagen, Carports sowie im Freien
- + Integriertes GSM-Kommunikationsmodul
- + Leistungsregelung – Ladevorgang orientiert sich an der Produktion des Solarstroms vom Dach
- + Integrierter Stromzähler
- + Lastmanagement zur Vermeidung von Lastspitzen
- + Visualisierung der Ladevorgänge über Online-Portal
- + Unterschiedliche Betreiberkonzepte je nach Verwendungszweck
- + Mit Energy Management den Eigenverbrauch durch solares Laden und intelligente Lademodi optimieren und Fahrtkosten minimieren

Durch Förderprogramme für Elektro- und Hybridfahrzeuge haben die Verkaufszahlen merklich zugelegt. Entsprechend hoch ist der Bedarf an intelligenten Ladelösungen. Mit einer PV-Anlage ist dafür bereits eine gute Voraussetzung geschaffen. In Kombination mit einem Stromspeicher und der zum Laden benötigten Wallbox kann das Fahrzeug direkt mit Solarstrom geladen werden.

Stromspeicher für hohe Autarkie und Rentabilität

Am komfortabelsten ist die eigene Wallbox zu Hause. Am Haus, in der Garage oder freistehend installiert. Schnell und bequem lässt sich das Fahrzeug anschließen. Tagsüber kann das E-Mobil den selbst erzeugten Strom direkt von der PV-Anlage beziehen, nachts sorgt der Batteriespeicher für die Ladung.

Mit selbst erzeugtem Strom lässt sich ein hoher Autarkiegrad erzielen. Der Verbraucher wird unabhängiger von Strom aus dem öffentlichen Netz. Und mit einem E-Mobil auch unabhängiger von steigenden Benzinpreisen.

Besonders rentabel wird die Investition in die eigene Stromerzeugung, wenn auch noch andere Verbraucher im Haus versorgt werden. Das Viessmann Energy Management sorgt für eine effiziente und ressourcenschonende Nutzung des Stroms.

Alles aus einer Hand zur effizienten Strom- und Wärmeversorgung



Über die Vernetzung der Viessmann Produkte wird das Haus intelligent und lässt sich per Viessmann Energy Management ressourcen- und gleichzeitig kostenschonend steuern.

- 1** Elektro-Ladestation
- 2** Photovoltaik-Anlage Vitovolt
- 3** Netzanschluss
- 4** Stromspeicher-System Vitocharge VX3
- 5** Warmwasserspeicher Vitocell
- 6** Inneneinheit Luft/Wasser-Wärmepumpe Vitocal
- 7** Außeneinheit der Wärmepumpe Vitocal
- 8** Wohnungslüftungs-System Vitoair FS
- 9** ViShare der EMS*
- 10** ViCare App
- 11** Servicezentrale ViGuide

Die Kombination von Vitocharge VX3 mit einer PV-Anlage und einer Wärmepumpe oder mit einem Brennstoffzellen-Heizgerät ermöglicht die weitgehende Unabhängigkeit vom Strombezug aus dem öffentlichen Netz sowie signifikante Energiekosteneinsparungen.

Das Integrierte Viessmann Lösungsangebot hält dafür ganzheitliche Systemlösungen bereit, wie zum Beispiel Vitovolt Photovoltaik-Anlagen und hocheffiziente Vitocal Wärmepumpen, die zusätzlich um Vitoair FS Wohnungslüftungs-Systeme, Vitocell Warmwasserspeicher und Ladestationen für E-Autos ergänzt werden können.

Die Energieströme zwischen den verschiedenen Komponenten haben

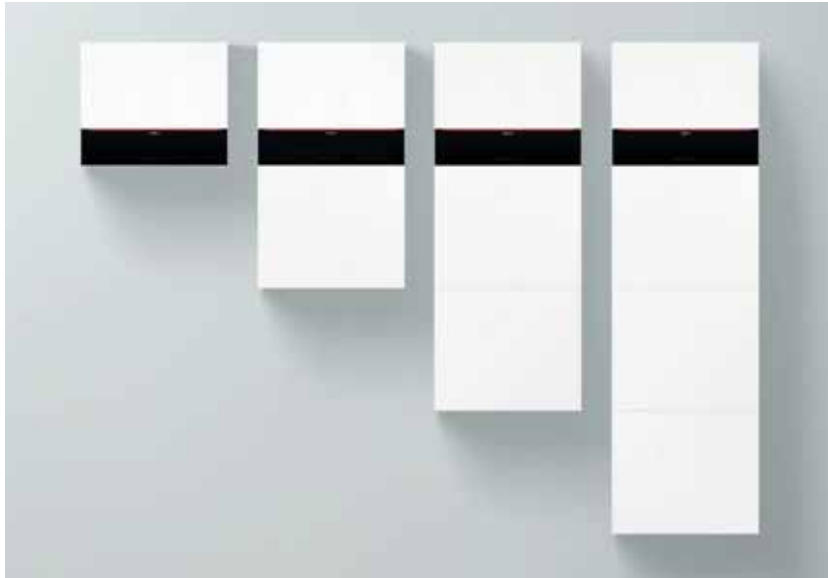
die Anwender über das Energy Management stets im Blick. Fachpartner und Anlagenbetreiber profitieren gleichermaßen davon, dass alle Komponenten aus einer Hand stammen – exakt aufeinander abgestimmt für ein reibungsloses Funktionieren mit höchster Effizienz und Zuverlässigkeit.

Zum integrierten Lösungsangebot gehören außerdem digitale Plattformen für die Vernetzung von Produkten und Systemen sowie digitale Services wie die einfache Inbetriebnahme neuer Geräte mittels ViGuide.

Hinzu kommen Dienstleistungen wie der FörderProfi (www.foerder-profi.de), der auf Wunsch die komplette Abwicklung zur Beantragung von Fördermitteln übernimmt.

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

Fragen und Antworten zum Stromspeicher Vitocharge VX3



Vitocharge VX3 –
Speicherkapazitäten von 4 bis 12 kWh (im Bild links der Vitocharge VX3 Hybrid-Wechselrichter)

Effiziente Stromerzeugung im eigenen Haus

Hohe Autarkierate durch die Kombination mehrerer stromerzeugender Komponenten

WIE FUNKTIONIERT DER STROMSPEICHER?

Ein Stromspeicher speichert elektrische Energie in Batterien, heute zumeist Lithium-Ionen-Zellen, und stellt sie bei Bedarf wieder zur Verfügung. Insbesondere in Verbindung mit PV-Anlagen ist dies effizient. Tagsüber erzeugen sie einen Energieüberschuss. Nachts stellen sie jedoch keine Energie bereit. Der Stromspeicher gleicht dies aus, indem er tagsüber Energie aufnimmt und in den Abend- und Nachtstunden abgibt.

WELCHE VORTEILE HABEN LITHIUM-IONEN-AKKUS?

Batterien auf Lithium-Ionen-Basis speichern Strom besonders effizient. Ihr Wirkungsgrad liegt bei mehr als 95 Prozent und die Lebensdauer beträgt über zehn Jahre. Auch die Zyklenfestigkeit liegt mit über 5000 Ladungen weit über denen einer Bleibatterie. Vor allem die hohe Energiedichte der Lithium-Ionen-Akkus ermöglicht kompakte Stromspeicher mit geringem Platzbedarf – ideal zur wand- oder bodenstehenden Montage in Hauswirtschafts- oder Kellerräumen.

IST DIE INTEGRATION EINES STROMSPEICHERS IN DIE BESTEHENDE PV-ANLAGE AUFWENDIG?

Nein, der Stromspeicher wird als separate Komponente an die PV-Anlage angeschlossen. Über einen Sensor am Stromanschluss des Hauses (Netzanschlusspunkt) erkennt der Stromspeicher den Energieüberschuss aus der PV-Anlage und lädt die Batterie.

Bei Bedarf wird Strom aus dem Netz bezogen. Dies erkennt der Stromspeicher und wirkt durch Entladung der Batterie dem Netzbezug entgegen.

WELCHE FUNKTION HAT DER WECHSELRICHTER UND WIE WIRD ER ANGESCHLOSSEN?

Bis zu Leistungen von 4,6 kW werden Wechselrichter meist einphasig angeschlossen, darüber in der Regel dreiphasig oder mit mehreren einphasigen Wechselrichtern. Dies hat vor allem regulatorische Hintergründe, macht für den Hausbesitzer aber keinen Unterschied.

Der Viessmann Vitocharge VX3 besitzt einen Hybrid-Wechselrichter – je Leistungsklasse ein- oder dreiphasig, der den Strom sowohl von der PV-Anlage als auch von der Batterie in netzkonformen Wechselstrom wandeln kann. Das spart nicht nur einen zusätzlichen Wechselrichter, es ist auch die kostengünstigste Lösung.

WIRD MAN IM EINFAMILIENHAUS MIT DER KOMBINATION AUS PELLETHEIZUNG, SOLARANLAGE UND STROMSPEICHER ZU 100 PROZENT AUTARK?

Bei einem Jahresstromverbrauch von 4000 kWh ist mit einer 5-kW_p-PV-Anlage ohne Stromspeicher ein Autarkiegrad von 30 Prozent möglich. Ein Stromspeicher verdoppelt den Wert und mit einer zusätzlichen stromerzeugenden Heizung wie dem Brennstoffzellen-Heizgerät Vitovalor PT2 von Viessmann lassen sich Autarkieraten von über 90 Prozent erzielen.

WAS KOSTET EIN STROMSPEICHER?

Ein Stromspeicher bis 5 kWh kostet im Durchschnitt 1200 €/kWh. Stromspeicher bis 10 kWh liegen bei circa 1000 €/kWh.

(Bruttopreise inkl. MwSt., Basis: Preismonitor 2020)

FUNKTIONIERT EIN STROMSPEICHERSYSTEM ZU 100 PROZENT AUTARK, ALSO OHNE NETZSTROM?

Die Versorgung eines Einfamilienhauses ohne Netzanschluss wäre grundsätzlich möglich. Dabei gilt aber, dass der Stromspeicher an Tagen mit wenig Sonnenstunden das Haus nicht rund um die Uhr versorgen kann. Daher ist der Netzanschluss nach wie vor erforderlich. Bei Netzausfall können die meisten Stromspeicher das Haus im Ersatzstrombetrieb weiter versorgen.

AB WANN RECHNET SICH DIE INVESTITION IN EIN STROMSPEICHERSYSTEM?

Die Amortisationszeit für eine PV-Anlage mit Stromspeicher liegt heute bei weniger als zwölf Jahren. Beispiel:

Eine 5-kW_p-PV-Anlage erzeugt circa 5000 kWh pro Jahr. Zusammen mit einem 5-kWh-Stromspeicher und einem Jahresstromverbrauch von 4000 kWh wird eine Eigenverbrauchsrate von 60 Prozent erreicht.

Demnach können 3000 kWh selbst verbraucht und $3000 \times 0,3 \text{ €/kWh} = 900 \text{ €/Jahr}$ an Netzbezug eingespart werden. Hinzu kommen Einnahmen aus der Netzeinspeisung von $2000 \text{ kWh} \times 0,1 \text{ €/kWh}$ (Einspeisevergütung 2020) = 200 €/Jahr.

Insgesamt werden aus dem Energiesystem also pro Jahr circa 1100 Euro generiert. Bei Gesamtkosten für die PV-Anlage (1100 €/kW_p) und Stromspeicher (1200 €/kWh) von circa 11 500 Euro entspricht dies einer Amortisationszeit von circa 10,5 Jahren.

WELCHES IST DER RICHTIGE STROMSPEICHER FÜR MEINE PV-ANLAGE?

Der richtige Stromspeicher hängt vor allem von der Größe der PV-Anlage sowie dem Jahresstromverbrauch des Hauses ab. Daraus lässt sich die wirtschaftlichste Speicherkapazität des Stromspeichers ableiten. Ein Beispiel:

Zu einer 5-kW_p-PV-Anlage empfiehlt sich bei einem Jahresstromverbrauch von 5000 kWh ein Stromspeicher mit circa 5 kWh.

BIRGT EIN STROMSPEICHER IM HAUS GEFAHREN?

Stromspeicher auf Lithium-Ionen-Basis von Viessmann sind sehr sicher und ausgereift. Für die Zell-, Batterie- und Systemebene besteht ein mehrstufiges Sicherheitskonzept.

BRAUCHE ICH EINEN ODER ZWEI WECHSELRICHTER?

Bei der Neuanschaffung einer PV-Anlage mit Stromspeicher empfiehlt sich der Hybrid-Wechselrichter, an den die PV-Anlage und der Stromspeicher angeschlossen werden. Beim Upgrade der vorhandenen PV-Anlage um einen Stromspeicher wird ein weiterer Wechselrichter benötigt.



Viessmann One Base vernetzt digitale Services mit den kompletten Energiesystemen von Wärmepumpen, Lüftungsanlagen, Stromspeichern und Photovoltaik-Anlagen.

VISSMANN
ONE BASE

Dienstleistungen Value added services	Wärme ViShare* Strom FörderProfi Leads Service Plus Logistik Plus ...
Digitale Services Digital services	ViCare ViGuide ...
Konnektivität & Plattformen Connectivity & platforms	Connectivity Inside Energy Management Inside Vitoconnect @wibutler GridBox ...
Produkte & Systeme Products & 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 Nutzer/-innen. All unsere Aktivitäten basieren auf dem Unternehmensleitbild „Wir gestalten Lebensräume für zukünftige Generationen“. Das ist die Verantwortung, der wir, die 13000 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
- 13 000 — Mitarbeiter
- 3,4 — Milliarden Euro Gruppenumsatz
- 54 — Prozent Auslandsanteil
- 22 — Produktionsgesellschaften in 12 Ländern
- 74 — Vertriebsgesellschaften in 43 Ländern
- 120 — Verkaufsniederlassungen weltweit

