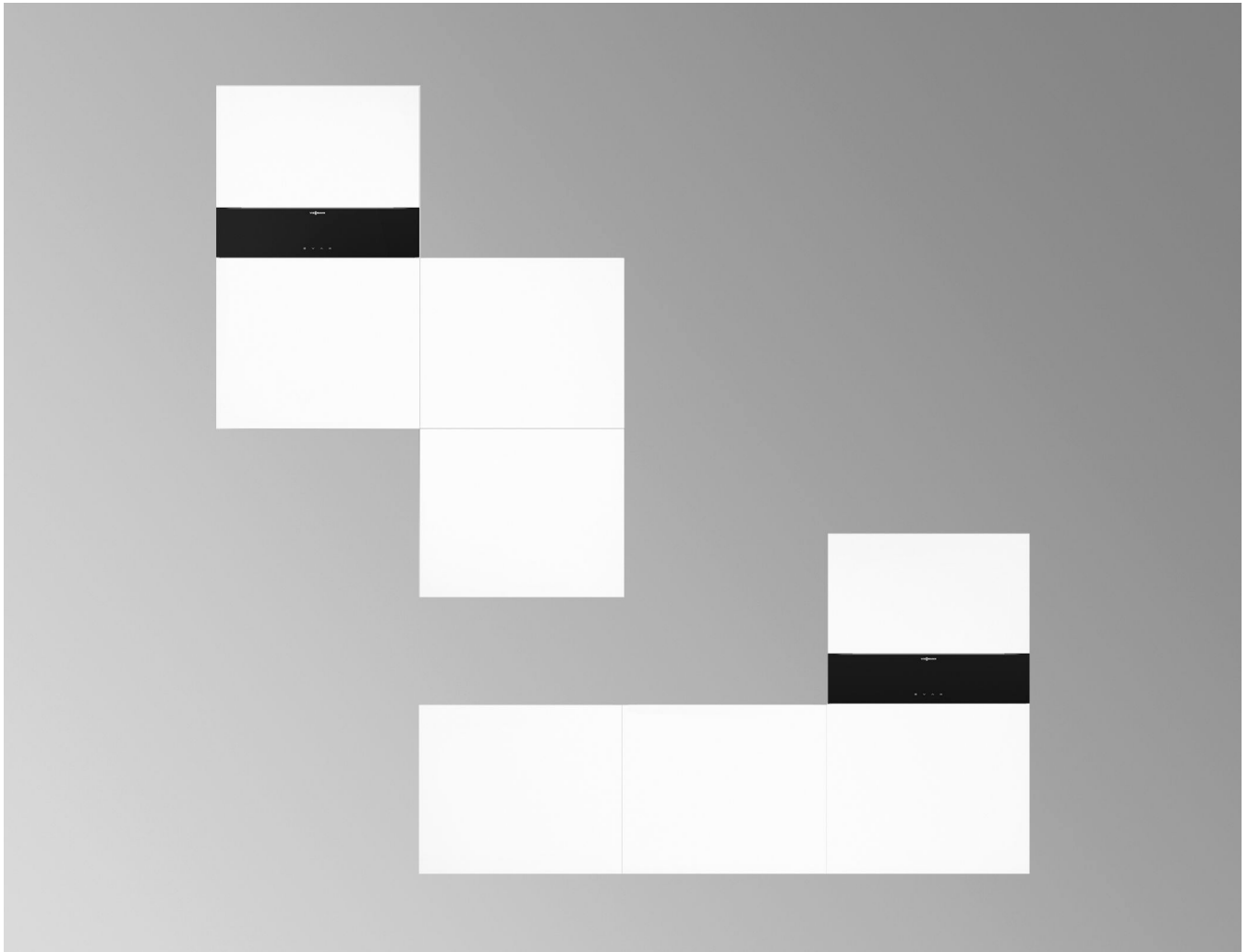


## Planungsanleitung

**VITOCHARGE VX3****Hybrid-Wechselrichter, Typ 4.6C/6.0C/8.0C:**

- Anzahl DC-Eingänge: 3  
(davon 1 kombinierter DC-Eingang Photovoltaik/Batterie)
- Max. Photovoltaik-Generatorleistung:  
7 kWp/9 kWp/12 kWp
- AC-Nennleistung: 4600 W/6000 W/8000 W (kontinuierlich)
- Netzanschluss:  
Typ 4.6C: 1/PE/N/230 V~  
Typ 6.0C/8.0C: 3/PE/N/400 V~

**Batteriemodul, Typ 2.5A2:**

- Nutzbare Speicherkapazität: 2,5 kWh
- Gleichspannungs-Nennspannung: 48 V

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Produktinformation</b>		
1.1	Der Vitocharge VX3 Hybrid-Stromspeicher – ein Viessmann Systemprodukt – variabel in 3 Dimensionen .....	5
	■ Anwendung: Wärmepumpe, Photovoltaikanlage und Stromspeicher .....	6
	■ Anwendung Photovoltaikanlage und Heizung: Max. Unabhängigkeit durch Photovoltaikanlage, Mikro-KWK (Brennstoffzelle) und Stromspeicher .....	7
	■ Weitere Informationen .....	7
1.2	Betriebsarten .....	9
	■ Übersicht .....	9
	■ Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb .....	10
	■ Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb mit zusätzlichem Ersatzstrombetrieb .....	10
<b>2. Vitocharge</b>		
2.1	Produktbeschreibung .....	12
	■ Vorteile .....	12
	■ Auslieferungszustand .....	13
2.2	Technische Daten Vitocharge VX3, Typ 4.6C .....	15
	■ Leistungs-Derating des Wechselrichters in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur .....	16
2.3	Technische Daten Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C .....	17
	■ Leistungs-Derating des Wechselrichters in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur .....	18
2.4	Allgemeine Technische Daten Vitocharge VX3 .....	19
	■ Abmessungen .....	19
2.5	Technische Daten Batteriemodul, Typ 2.5A und 2.5A2 .....	20
	■ Batterie-Kennlinien .....	21
2.6	Allgemeine Technische Daten Batteriemodule und Batterien .....	22
	■ Abmessungen Batteriefach .....	22
	■ Transport von Batteriemodulen .....	22
<b>3. Installationszubehör</b>		
3.1	Vitocharge VX3 .....	23
	■ 3-phasiger CAN-Energiezähler E380CA-2 (AR-N) .....	23
	■ 3-phasiger CAN-Energiezähler E305 CA-1 (AR-N) .....	23
	■ Stromwandler Set für 80-250A .....	23
	■ Viessmann GridBox 2.0 .....	23
	■ I/O-Extension-Box .....	23
	■ VX3 Backup-Box 1-phasig Typ A .....	23
	■ VX3 Backup-Box 3-phasig Typ A .....	24
	■ DC Überspannungsschutz .....	24
	■ Kit Bodenmontage M .....	24
	■ Kit Bodenmontage L .....	24
	■ Batteriefach Leergehäuse .....	25
	■ Batterie-Nachrüstset 2.5A2 .....	25
	■ Viessmann Charging Station .....	25
	■ Photovoltaik-Heizregler 1-phasig .....	25
	■ Photovoltaik-Heizregler 3-phasig .....	25
<b>4. Planungshinweise</b>		
4.1	Aufstellung und Montage .....	26
	■ Anforderungen an den Aufstellraum .....	26
	■ Betriebssicherheit und Systemvoraussetzungen WLAN .....	26
	■ Montageort wählen .....	27
	■ Hinweise zur Montage einer Kaskade .....	27
	■ Aufbauvarianten .....	27
	■ Platzbedarf und Mindestabstände .....	27
	■ Maßvorgaben für den Wandaustritt der Versorgungsleitungen .....	28
	■ Wechselrichter und Batterien montieren .....	29
4.2	Elektrischer Anschluss .....	32
	■ Allgemeine Hinweise .....	32
	■ Netzwerkverbindungen .....	33
	■ Anschluss 1-phasige Backup-Box .....	34
	■ Anschluss 3-phasige Backup-Box .....	34
	■ Anschluss Energiezähler .....	35
	■ Viessmann Energy Management oder Smart Meter Gateway (bauseits) anbinden .....	36
	■ Anschluss der I/O-Extension-Box .....	36
4.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	37
4.4	Nachrüstung weiterer Batteriemodule .....	38
4.5	Hinweise zur Umsetzung der Wirkleistungsbegrenzung mit Photovoltaikanlagen von Drittanbietern .....	39

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Umsetzungsmöglichkeiten der Wirkleistungsbegrenzung mit Photovoltaikanlagen von Drittanbietern ..... 39</li> </ul>	
4.6	Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb ..... 40	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kombination Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolv) ..... 40</li> <li>■ Kombination Wärmepumpe (Vitocal), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolv) ..... 41</li> <li>■ Kombination Warmwasser-Wärmepumpe (Vitocal 161-A, 1,67 kW), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolv) ..... 43</li> <li>■ Kombination Mikro-KWK auf Brennstoffzellen-Basis mit integriertem Gas-Brennwertgerät (Vitovalor) und Stromspeicher (Vitocharge VX3), optional mit Photovoltaik (Vitolv) ..... 45</li> <li>■ Individuelle Simulation der Energieflüsse mit Polysun ..... 46</li> </ul>	
4.7	Auslegung der Stromspeichergröße für den Netzparallelbetrieb mit Ersatzstrombetrieb ..... 47	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abschätzung des Energiebedarfs bei Netzausfall anhand eines Beispiels ..... 47</li> <li>■ Weitere Hinweise ..... 47</li> </ul>	
<b>5.</b>	<b>Blockschaltpläne und Anschlusspläne</b>	5.1 Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen ..... 48
<b>6.</b>	<b>Anlagenschema 1 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	6.1 Typ 4.6C0 mit Photovoltaikanlagen ..... 49
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 1 ..... 49</li> <li>■ Blockschaltplan 1 ..... 49</li> <li>■ Anschlussplan 1 ..... 50</li> </ul>
<b>7.</b>	<b>Anlagenschema 2 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	7.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern ..... 51
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 2 ..... 51</li> <li>■ Blockschaltplan 2 ..... 51</li> <li>■ Anschlussplan 2 ..... 52</li> </ul>
<b>8.</b>	<b>Anlagenschema 3 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	8.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen ..... 53
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 3 ..... 53</li> <li>■ Blockschaltplan 3 ..... 53</li> <li>■ Anschlussplan 3 ..... 54</li> </ul>
<b>9.</b>	<b>Anlagenschema 4 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	9.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb ..... 55
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 4 ..... 55</li> <li>■ Blockschaltplan 4 ..... 55</li> <li>■ Anschlussplan 4 ..... 56</li> </ul>
<b>10.</b>	<b>Anlagenschema 5 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	10.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen — Ersatzstrombetrieb ..... 57
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 5 ..... 57</li> <li>■ Blockschaltplan 5 ..... 57</li> <li>■ Anschlussplan 5 ..... 58</li> </ul>
<b>11.</b>	<b>Anlagenschema 6 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	11.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor ..... 59
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 6 ..... 59</li> <li>■ Blockschaltplan 6 ..... 59</li> <li>■ Anschlussplan 6 ..... 60</li> </ul>
<b>12.</b>	<b>Anlagenschema 7 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	12.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitocal ..... 61
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 7 ..... 61</li> <li>■ Blockschaltplan 7 ..... 61</li> <li>■ Anschlussplan 7 ..... 62</li> </ul>
<b>13.</b>	<b>Anlagenschema 8 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	13.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern ..... 63
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 8 ..... 63</li> <li>■ Blockschaltplan 8 ..... 63</li> <li>■ Anschlussplan 8 ..... 64</li> </ul>
<b>14.</b>	<b>Anlagenschema 9 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C</b>	14.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb ..... 65
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 9 ..... 65</li> <li>■ Blockschaltplan 9 ..... 66</li> <li>■ Anschlussplan 9 ..... 66</li> </ul>
<b>15.</b>	<b>Anlagenschema 1 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C</b>	15.1 Typ 6.0C0 oder 8.0C0 mit Photovoltaikanlagen ..... 69
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinweise zu Anlagenschema 1 ..... 69</li> <li>■ Blockschaltplan 1 ..... 69</li> </ul>

## Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

	■ Anschlussplan 1 .....	70
<b>16. Anlagenschema 2 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C</b>	16.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern .....	71
	■ Hinweise zu Anlagenschema 2 .....	71
	■ Blockschaltplan 2 .....	71
	■ Anschlussplan 2 .....	72
<b>17. Anlagenschema 3 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C</b>	17.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen .....	73
	■ Hinweise zu Anlagenschema 3 .....	73
	■ Blockschaltplan 3 .....	73
	■ Anschlussplan 3 .....	74
<b>18. Anlagenschema 4 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C</b>	18.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb .....	75
	■ Hinweise zu Anlagenschema 4 .....	75
	■ Blockschaltplan 4 .....	76
	■ Anschlussplan 4 .....	76
<b>19. Anlagenschema 5 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C</b>	19.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen — Ersatzstrombetrieb .....	78
	■ Hinweise zu Anlagenschema 5 .....	78
	■ Blockschaltplan 5 .....	79
	■ Anschlussplan 5 .....	79
<b>20. Anlagenschema 6 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C</b>	20.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor .....	81
	■ Hinweise zu Anlagenschema 6 .....	81
	■ Blockschaltplan 6 .....	81
	■ Anschlussplan 6 .....	82
<b>21. Anlagenschema 7 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C</b>	21.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitocal ..	83
	■ Hinweise zu Anlagenschema 7 .....	83
	■ Blockschaltplan 7 .....	83
	■ Anschlussplan 7 .....	84
<b>22. Anlagenschema 8 – Vitocharge VX3 Kaskade</b>	22.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern .....	85
	■ Hinweise zu Anlagenschema 8 .....	85
	■ Blockschaltplan 8 .....	85
	■ Anschlussplan 8 .....	86
<b>23. Anlagenschema 9 – Vitocharge VX3 Kaskade</b>	23.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb .....	87
	■ Hinweise zu Anlagenschema 9 .....	87
	■ Blockschaltplan 9 .....	88
	■ Anschlussplan 9 .....	88
<b>24. Anhang</b>	24.1 Förderungen, Anträge und Konformitätserklärungen .....	90
	24.2 Vorschriften/Richtlinien .....	90
<b>25. Stichwortverzeichnis</b>	.....	91

### 1.1 Der Vitocharge VX3 Hybrid-Stromspeicher – ein Viessmann Systemprodukt – variabel in 3 Dimensionen

Der Vitocharge VX3 wurde für die Anforderungen an das Viessmann Strom-Wärme-Systemangebot (Vitovolt, Vitocal, Vitovalor) mit einheitlichem Produktdesign zur Anwendung in Wohngebäuden entwickelt.

#### Variabel in 3 Dimensionen

Vitocharge VX3 deckt die 3 wesentlichen Photovoltaik-Batterie-Anwendungen im Einfamilienhaus ab:

- Photovoltaik-Batterie-Hybridlösung für die Kombi-Installation von Photovoltaikanlage und Stromspeicher
- Nachrüstung des Stromspeichers zu einer Photovoltaikanlage mit bestehendem Photovoltaik-Wechselrichter
- Installation einer Photovoltaikanlage mit Photovoltaik-Wechselrichter ohne Stromspeicher

#### Installationsfreundliches Konzept

Durch das modulare Aufbauprinzip mit 3 wählbaren Speicherkapazitäten je verwendetem Batterietyp kann Vitocharge VX3 speziell auf die Kundenbedürfnisse angepasst werden. Die geringe Bautiefe von 250 mm und die Montage wandhängend oder bodenstehend mit Standfuß und Kippenschutz machen den Vitocharge VX3 flexibel einsetzbar. Der Vitocharge VX3 ist daher für verschiedene Aufstellbedingungen in Hauswirtschafts- und Kellerräumen oder sogar in Durchgangsbereichen geeignet.

Mit einem Gewicht pro Einzelkomponente von max. 32 kg ist der Vitocharge VX3 komfortabel zu installieren. Für höchste Sicherheit sorgt ein integrierter Schutz gegen Kurzschluss und Verpolung beim Anschluss der Batterien sowie ein mehrstufiges Sicherheitskonzept. Darüber hinaus kommen sichere und langlebige Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen mit hoher Umweltverträglichkeit zum Einsatz.

Die Einbindung des Vitocharge VX3 in die digitale Tool-Landschaft von Viessmann ermöglicht dem Fachpartner eine intelligente und effektive Art der Inbetriebnahme und des Produktservice. Für den Endanwender steht mit der ViCare App eine digitale Anwendung zur Verfügung, mit Oberflächen zur Visualisierung.

#### Vitocharge VX3 als Kaskade

Bis zu 5 Vitocharge VX3, Typ 4.6C, 6.0B, 6.0C, 8.0B und 8.0C lassen sich gemeinsam in einer Kaskade betreiben. Durch eine Kaskadierung lassen sich sowohl die Speicherkapazität auf bis zu 75 kWh erhöhen, als auch die anschließbare Photovoltaik-Leistung erhöhen. Es wird hierzu nur ein Energiezähler für alle Geräte der Kaskade genutzt. Die Ausbaustufe der einzelnen Geräte innerhalb der Kaskade kann dabei beliebig gewählt werden, z. B. unterschiedliche Batteriekapazitäten oder Vitocharge VX3 des Typs 4.6C, 6.0B, 6.0C, 8.0B und 8.0C gemischt.

#### Hinweis

*Falls Vitocharge VX3 des Typs 4.6C, 6.0B, 6.0C, 8.0B und 8.0C gemischt betrieben werden, ist für Vitocharge VX3 des Typs 6.0B und 8.0B ein Softwareupdate erforderlich.*

Die Vitocharge VX3 arbeiten in einer Kaskade optimal zusammen:

- Optimale Nutzung der Speicherkapazitäten
- Optimale Nutzung der Photovoltaikanlagen, auch in Bezug auf eine mögliche Photovoltaik-Einspeisebegrenzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs an einem gemeinsamen Netzanschlusspunkt

Da nur 1 Vitocharge VX3 innerhalb einer Kaskade für den Ersatzstrombetrieb genutzt werden kann, ist es sinnvoll, das Gerät mit der größten Ausbaustufe zu wählen, sowohl in Bezug auf die Speicherkapazität, als auch in Bezug auf die angebundene Photovoltaik-Leistung.

#### Produkt- und Systemschulungen

Zur praktischen Qualifizierung werden Schulungen mit folgenden Inhalten angeboten:

- Beratung
- Planung
- Installation und Inbetriebnahme
- Service

Die Schulungen erfolgen mit Praxisaufbau und Zertifizierungsmöglichkeit.

Allgemeines Seminar:

- Basiswissen Stromspeicher Vitocharge VX3

Zertifizierungsseminare:

- Presales Stromspeicher Vitocharge VX3 Beraten Planen
- Aftersales Stromspeicher Vitocharge VX3 Montage Wartung Service
- Seminare zur Systemzertifizierung sind in Planung.

Weitere dazu passende Photovoltaik- und Mikro-KWK-Seminare sowie Schulungstermine und Buchungsmöglichkeiten siehe [www.viessmann-climatesolutions.com](http://www.viessmann-climatesolutions.com) unter „Marktpartner“ > „Akademie“.

#### Garantie und Servicedienstleistungen

Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 hat eine gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren. Darüber hinaus hat das Batteriemodul eine Zeitwertersatzgarantie von 10 Jahren. Für den Wechselrichter besteht die Garantie über 5 Jahre. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, eine entgeltliche Systemgarantie für 10 Jahre auf den Vitocharge Wechselrichter und die Batteriemodule abzuschließen. Bedingungen für die Zeitwertersatzgarantie der Batteriemodule und Bedingungen für die Systemgarantie siehe [www.vibooks.de](http://www.vibooks.de) oder in der ViBooks App.

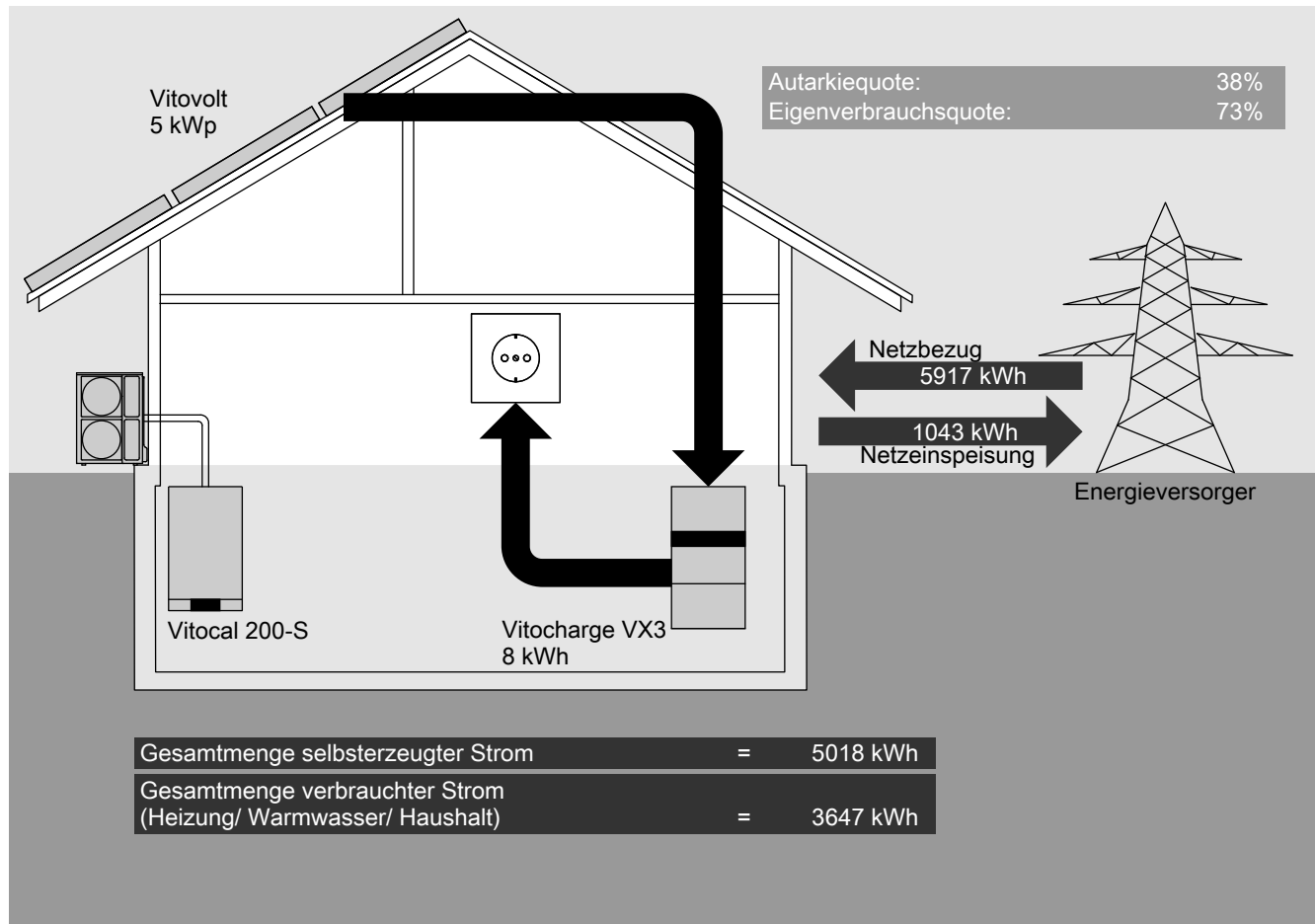
Viessmann bietet für Vitocharge ein umfangreiches Serviceangebot zur Unterstützung der Fachkräfte.

Es werden folgende Dienstleistungen angeboten:

- Anlieferungs- und Einbringenservice
- Anlagencheck und Inbetriebnahme
- Entgeltliche Systemgarantie für 10 Jahre auf den Vitocharge Wechselrichter und die Batteriemodule

Dienstleistungsangebot siehe [www.viessmann-climatesolutions.com](http://www.viessmann-climatesolutions.com) unter „Marktpartner“ > „Preislisten“ > „Dienstleistungen“.

Anwendung: Wärmepumpe, Photovoltaikanlage und Stromspeicher



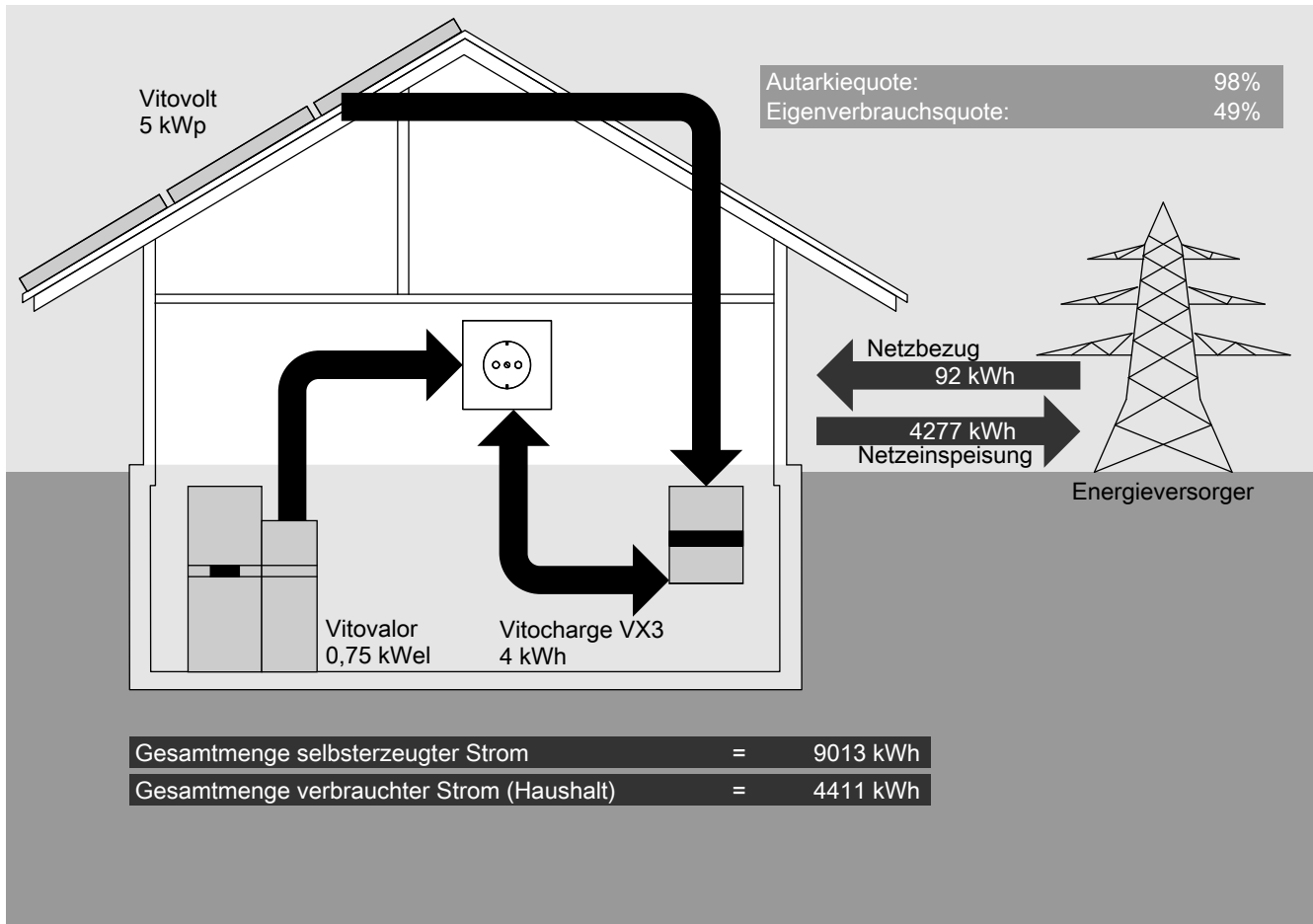
Am Tag Strom erzeugen. Nachts Strom verbrauchen.

Annahmen zur Darstellung (siehe Auslegungstabellen im Kapitel „Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb“):

Haushaltsstrombedarf	4500 kWh/a
Installierte Photovoltaik-Leistung	5kWp
Heizbedarf	12 000 kWh/a
Warmwasserbedarf	4 Personen

## Produktinformation (Fortsetzung)

### Anwendung Photovoltaikanlage und Heizung: Max. Unabhängigkeit durch Photovoltaikanlage, Mikro-KWK (Brennstoffzelle) und Stromspeicher



Hohe Stromautarkie im Sommer und Winter

#### Annahmen zur Darstellung (siehe Auslegungstabellen im Kapitel „Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb“):

Haushaltsstrombedarf	4500 kWh/a
Installierte Photovoltaik-Leistung	5kWp
Heizbedarf	12 000 kWh/a
Warmwasserbedarf	4 Personen

## Weitere Informationen

### Richtige Speichergröße durch Plug-and-play

Unterschiedliche Einsatzzwecke und variierende Erzeuger- und Lastprofile erfordern flexible Speichergrößen. Aus diesem Grund bietet das Stromspeichersystem VX3 3 Ausbaustufen mit 5 kWh, 10 kWh und 15 kWh. Eine Erweiterung von einer Ausbaustufe auf die nächste ist einfach bis zur Maximalanzahl je Vitocharge VX3 möglich. Hierbei werden 2 Module mit einem Batteriefach ergänzt und das System neu konfiguriert. Die max. nutzbare Speicherkapazität variiert entsprechend der eingesetzten Batteriefächer siehe Kapitel „Technische Daten“.

Bis zu 5 Vitocharge VX3 lassen sich gemeinsam in einer Kaskade betreiben. Durch eine Kaskadierung lassen sich sowohl die Speicherkapazität auf bis zu 75 kWh erhöhen, als auch die anschließbare Photovoltaik-Leistung erhöhen. Es wird hierzu nur ein Energiezähler für alle Geräte der Kaskade genutzt. Die Ausbaustufe der einzelnen Geräte innerhalb der Kaskade kann dabei beliebig gewählt werden, z. B. unterschiedliche Batteriekapazitäten.

### Hinweis

- Falls Vitocharge VX3 des Typs 4.6C, 6.0B, 6.0C, 8.0B und 8.0C gemischt betrieben werden, ist für Vitocharge VX3 des Typs 6.0B und 8.0B ein Softwareupdate erforderlich.
- Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Ausnahme: Batteriemodule Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.

Die Vitocharge VX3 arbeiten in einer Kaskade optimal zusammen:

- Optimale Nutzung der Speicherkapazitäten
- Optimale Nutzung der Photovoltaikanlagen, auch in Bezug auf eine mögliche Photovoltaik-Einspeisebegrenzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs an einem gemeinsamen Netzanschlusspunkt

### Die wichtigsten Informationen auf einen Blick

In der Grundanzeige des integrierten Displays werden folgende Informationen auf einen Blick angezeigt:

- Betriebszustände des Vitocharge
- Aktueller Ladezustand des Stromspeichers

- Leistungen am Netzanschlusspunkt, generierte Photovoltaik-Leistung, Lade- und Entladeleistung des Stromspeichers
- Konnektivitätsstatus bezüglich z. B. EEBUS, Netzwerk
- Aktuelle Meldungen: Störungsmeldungen, Warnmeldungen, Wartungsmeldungen und Info-Meldungen

### Hybrid-Stromspeicher

Im Netzparallelbetrieb ist das Hybrid-Stromspeicher-System mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden. Das Stromspeichersystem optimiert die Stromflüsse zwischen elektrischen Lasten, Stromnetz, Stromspeicher und zusätzlichen Stromerzeugern, sodass die Netzbezugsleistung auf ein Minimum reduziert wird. Falls im Gebäudestromnetz durch den Stromerzeuger ein Leistungsüberschuss auftritt, wird das Hybrid-Stromspeicher-System mit der Differenzleistung geladen, um eine Netzeinspeisung zu verhindern. Ist das Hybrid-Stromspeicher-System bis zur oberen Ladegrenze geladen, wird die darüber hinaus erzeugte Energie (Leistungsüberschuss) direkt ins Stromnetz eingespeist. Falls die benötigte Leistung der elektrischen Lasten im Gebäudestromnetz höher ist als die Erzeugung durch die zusätzlichen Stromerzeuger, wird durch eine Entladung des Vitocharge VX3 ein Strombezug aus dem öffentlichen Stromnetz vermieden. Ist das Hybrid-Stromspeicher-System bis zur unteren Entladegrenze entladen und die zusätzlichen Stromerzeuger liefern nicht genügend Leistung um den Bedarf der Lasten zu decken, so wird Strom aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.

### Sicherheitskonzept

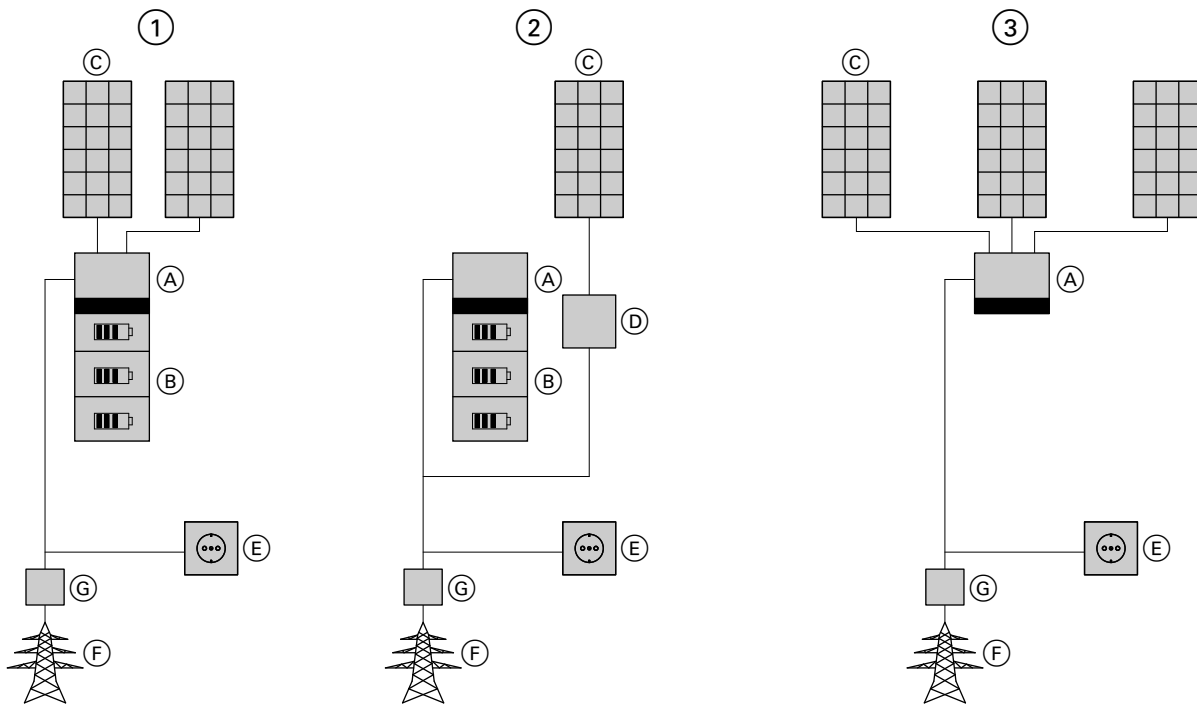
Sicherheit steht ohne jeden Kompromiss an oberster Stelle. Aus diesem Grund ist im Stromspeichersystem Vitocharge in jedem Batteriemodul ein Sicherheitskonzept umgesetzt. Ein Batterie-Management-System überwacht redundant Ströme, Spannungen und Temperaturen der Batteriemodule und kann redundant ausgeführte Schalter ansteuern. Selbstgreifende Sicherheitsorgane sorgen zusätzlich für die Abschaltung von Überströmen. Außerdem besitzt das Batteriemodul selbst Sicherheitsfunktionen, die im Fehlerfall das Stromspeichersystem in einen sicheren Zustand überführen und das zuverlässig und zu jeder Zeit.

## 1.2 Betriebsarten

### Übersicht

Vitocharge VX3 deckt die 3 wesentlichen Photovoltaik-Batterie-Anwendungen im Einfamilienhaus ab

- ①: Photovoltaik-Batterie-Hybridlösung für die kombinierte Installation von Photovoltaikanlage und Stromspeicher
- ②: Nachrüstung des Stromspeichers zu einer Photovoltaikanlage mit bestehendem Wechselrichter
- ③: Installation einer Photovoltaikanlage mit Photovoltaik-Wechselrichter ohne Stromspeicher



- Ⓐ Vitocharge VX3 Wechselrichter
- Ⓑ Vitocharge VX3 Batterien
- Ⓒ Photovoltaikmodule
- Ⓓ Bestehender Photovoltaik-Wechselrichter oder bestehende Photovoltaikanlage

- Ⓔ Verbraucher im Haushalt
  - Ⓕ Öffentliches Stromnetz
  - Ⓖ Energiezähler
- Bei Anlagenbeispiel ③: Energiezähler optional für dynamische Wirkleistungsbegrenzung, siehe Seite 39

In allen 3 Anwendungsfällen kann eine Wärmepumpe Vitocal oder eine Brennstoffzelle Vitovalor auf der Wechselspannungsseite in das Energiesystem eingebracht werden.

Der Vitocharge VX3 Stromspeicher kann über 2 mögliche Wege geladen werden:

- Aus der Photovoltaikanlage über die Gleichspannungs-Kopplung
- Aus der einer bestehenden Photovoltaikanlage oder Mikro-KWK-Anlage über die Wechselspannungskopplung

## Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb

Gebäude-Stromnetz mit Anschluss an das öffentliche Stromnetz.  
Der Vitocharge kann abhängig von den angeschlossenen Geräten auf verschiedene Weise betrieben werden. Siehe folgende Tabelle.

### Mögliche Anlagenkonfigurationen für Netzparallelbetrieb

Zusätzlich angeschlossene Komponenten	Vitocharge VX3, Typ (Anlagenschemen siehe ab Seite 49)		
	4.6C0 6.0C0 8.0C0	4.6C5 bis 4.6C15 6.0C5 bis 6.0C15 8.0C5 bis 8.0C15	Wechselstrom gekoppeltes System
—	X	X	X
Vitovator PT2	X	X	X
Vitovator PA2	X	X	X
Externe Photovoltaikanlage – 1-phasiger Wechselrichter – 3-phasiger Wechselrichter	X X	X X	X X

#### Hinweis

- Vitocal ist kompatibel zu allen aufgeführten Anlagenkonfigurationen mit Photovoltaikanlage.
- Bei angeschlossener externer Photovoltaikanlage die Vorgaben zur Beschränkung der Einspeiseleistung nach EEG berücksichtigen.

## Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb mit zusätzlichem Ersatzstrombetrieb

Gebäude-Stromnetz mit Anschluss an das öffentliche Stromnetz.  
Der Ersatzstrombetrieb erfordert die Installation einer Umschalteneinrichtung (Backup-Box, Zubehör).

Umschalteneinrichtung Backup-Box:

- In Verbindung mit dem Vitocharge VX3 darf nur die laut Preisliste vorgegebene Viessmann Umschalteneinrichtung Backup-Box verwendet werden (Zubehör). Die Umschalteneinrichtung darf nur in Ländern verbaut werden, in denen eine allpolige Netztrennung und eine geschaltete Verbindung des Neutralleiters mit dem Schutzleiter während des Inselnetzbetriebs zulässig ist.
- Die finale Entscheidung über die Konformität der automatischen Umschalteneinrichtung mit den Vorgaben des Verteilnetzbetreibers obliegt dem jeweiligen Verteilnetzbetreiber. Deshalb nehmen Sie bei Unklarheiten Kontakt mit dem zuständigen Verteilnetzbetreiber auf.
- DE: Bei deutschen Niederspannungsnetzbetreibern wird im Allgemeinen die allpolige Trennung gefordert: VDE Anwendungsregel „Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz“ – VDE-AR-E 2510-2; 6.410.2 Inselbetrieb mit TN-System.

Falls eine Backup-Box eingebaut wird, ist ein Umbau der Hauptverteilung erforderlich. Die Stromverbraucher, die bei Stromausfall vom Vitocharge weiterversorgt werden sollen, müssen an der Backup-Box angeschlossen sein.

#### Umschalteneinrichtung in einer Vitocharge Kaskade

Bis zu 5 Geräte des Typs 4.6C oder 6.0B und 8.0B oder 6.0C und 8.0C lassen sich gemeinsam in einer Vitocharge VX3 Kaskade betreiben. Durch eine Kaskadierung lassen sich sowohl die Speicherkapazität auf bis zu 75 kWh erhöhen, als auch die anschließbare Photovoltaik-Leistung erhöhen. Die kaskadierten Vitocharge VX3 optimieren den Eigenverbrauch an einem gemeinsamen Netzanschlusspunkt.

Da nur 1 Vitocharge VX3 innerhalb einer Kaskade für den Ersatzstrombetrieb genutzt werden kann, ist es sinnvoll, das Gerät mit der größten Ausbaustufe zu wählen, sowohl in Bezug auf die Speicherkapazität, als auch in Bezug auf die angebundene Photovoltaik-Leistung. Entsprechend der lokalen Gegebenheiten ist hinsichtlich der Lastflüsse abzuwägen, ob die Vitocharge Kaskadenteilnehmer ohne angebundene Backup-Box vor oder hinter der Backup-Box eingebunden werden, um die Backup-Box nicht zu überlasten (Dauerbetriebsstrom 40 A). Derzeit stellt nur der Vitocharge VX3 mit angebundener Backup-Box das Ersatzstromnetz, die übrigen Kaskadenteilnehmer sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des AC-seitigen Lastflusses entkoppelt.

#### Verhalten bei Stromausfall

Bei Ausfall min. einer Phase des öffentlichen Stromnetzes (bei 3-phasigem Vitocharge) oder bei Ausfall der Phase (bei 1-phasigem Vitocharge), an der der Vitocharge oder die Backup-Box angeschlossen ist, trennt die Backup-Box die Anlage vom öffentlichen Stromnetz. Die Verbraucher am Anschluss der Backup-Box werden dann nach kurzer Unterbrechung weiterhin mit elektrischer Energie versorgt, entweder aus den Batterien und der am Vitocharge angebotenen Photovoltaikanlage und je nach Anlagenschema auch aus der externen Photovoltaikanlage.

Alle anderen Verbraucher werden bei Stromausfall **nicht** mit elektrischer Energie versorgt.

Die maximal bereitgestellte Leistung für den Ersatzstrombetrieb ergibt sich aus der eingesetzten Batteriegröße (Anzahl der Batteriemodule) und dem eingesetzten Gerätetyp des Vitocharge VX3, siehe Tabellen ab Seite 32.

Um einen sicheren Ersatzstrombetrieb gewährleisten zu können, sind Verbraucher mit hohen Leistungen oder hohen Anlaufströmen aus der Backup-Versorgung herauszunehmen und vor der Backup-Box (zwischen Energiezähler am Netzanschlusspunkt und der Backup-Box) zu installieren.

Falls bei einem Stromausfall und ausreichend geladener Batterie die an der Backup-Box angeschlossenen Verbraucher ausgeschaltet werden, ist die angeschlossene Last zu groß. Nach Reduzierung der Last werden die verbliebenen Verbraucher wieder versorgt.

## Produktinformation (Fortsetzung)

Wenn das öffentliche Stromnetz mit allen 3 Phasen wieder zur Verfügung steht, verbindet der Vitocharge nach einer kurzen Unterbrechung alle an der Backup-Box angeschlossenen Verbraucher wieder mit dem öffentlichen Stromnetz. Alle Verbraucher im Haushalt werden wieder mit Strom versorgt.

Der Vitocharge kann abhängig von den angeschlossenen Geräten auf verschiedene Weise betrieben werden. Siehe folgende Tabelle.

### Mögliche Anlagenkonfigurationen für Ersatzstrombetrieb mit Backup-Box

Zusätzlich angeschlossene Komponenten	Vitocharge VX3, Typ (Anlagenschemen siehe ab Seite 49)		
	4.6C0 6.0C0 8.0C0	4.6C5 bis 4.6C15 6.0C5 bis 6.0C15 8.0C5 bis 8.0C15	Wechselstrom-gekoppeltes System
—	—	X	X
Vitovvalor PT2	—	X	X Einschränkung bei Typ 4.6C: Vitovvalor PT2 nicht im Backup-Pfad
Vitovvalor PA2	—	X	X Einschränkung bei Typ 4.6C: Vitovvalor PA2 nicht im Backup-Pfad
Externe Photovoltaikanlage – 1-phasiger Wechselrichter	—	X	X Einschränkung bei Typ 4.6C: Nur, falls die Summe aller Photovoltaik-Einspeisleistungen 4,6 kW nicht überschreitet (Schieflastanforderung).
– 3-phasiger Wechselrichter	—	X	X Einschränkung bei Typ 4.6C: Photovoltaik-Wechselrichter nicht im Backup-Pfad

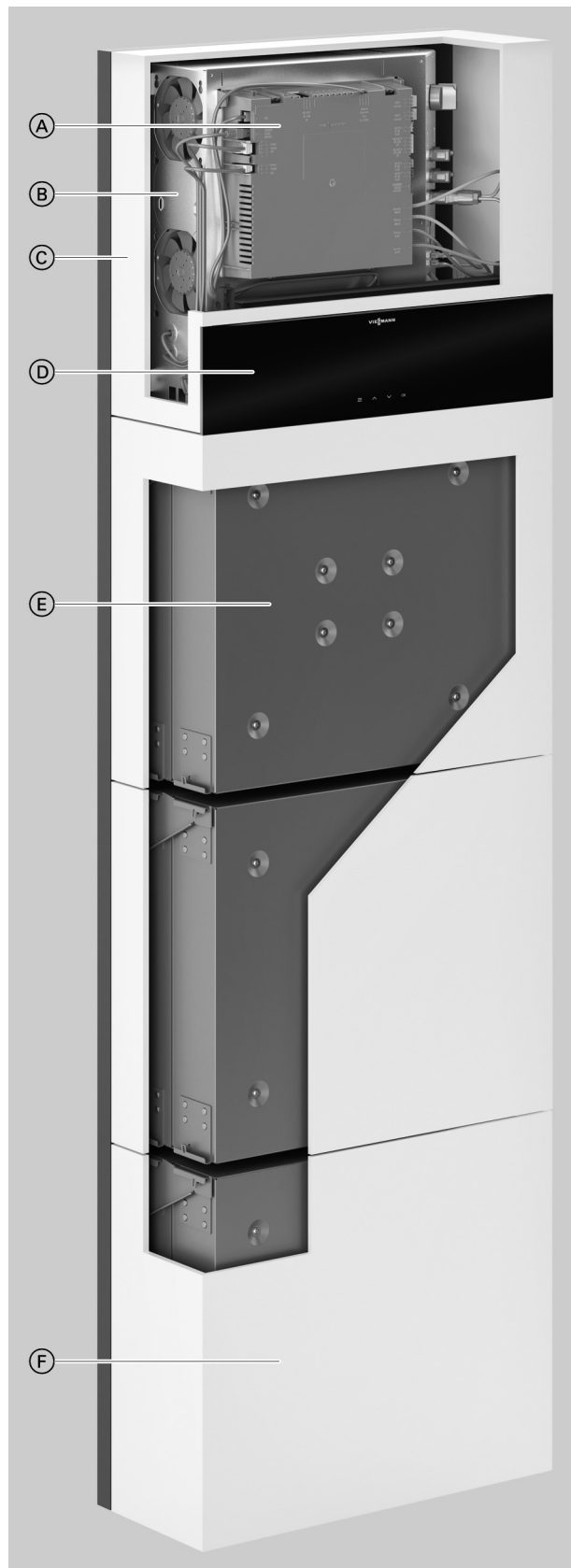
#### Hinweis

Bei angeschlossener externer Photovoltaikanlage die Vorgaben zur Beschränkung der eingespeisten Leistung nach EEG berücksichtigen.

## 2.1 Produktbeschreibung

### Vorteile

Beispiel: Vitocharge VX3, Typ 6.0C15



- Ⓐ Zentral-Elektronikmodul EMCU
- Ⓑ Wechselrichtermodul
- Ⓒ Wechselrichter
- Ⓓ Bedieneinheit mit Display
- Ⓔ Batterie 1:
  - 2 Batteriemodule
  - 1 Batteriefach
- Ⓕ Vorderblech

## Vorteile auf einen Blick

### Vitocharge VX3, Typ 4.6C, 6.0C und 8.0C mit Batteriemodul

- Ein Produkt für alle 3 Hauptanwendungen:
  - Photovoltaik-Wechselrichter
  - AC-gekoppelter Stromspeicher
  - Hybrid-Stromspeicher: Photovoltaikanlage und Batteriespeicher (AC-Kopplung der Brennstoffzelle)
- Kaskadierbar bis zu 5 Wechselrichter mit beliebiger Leistung und Kapazität
- Effiziente Anlagendimensionierung durch modularen Produktaufbau

- Sichere und langlebige Lithium-Eisenphosphat-Batterien
- Einfache Installation durch handliches Gewicht der Komponenten
- Flexible Installation – wandhängend oder bodenstehend mit Standfuß
- Schnelle Inbetriebnahme und erweiterter Service vor Ort mit der ViGuide App
- Integration von ViGuide Web für Remote Monitoring der Betriebsparameter
- Integriertes Viessmann Energy Management und EEBUS-Schnittstelle zur Einbindung in Fremdsysteme
- Ersatzstrombetrieb für hohe Versorgungssicherheit bei Stromnetzausfall

## Auslieferungszustand

### Vitocharge VX3

All-in-one-Gerät mit integriertem Wechselrichtermodul

#### Typübersicht 1-phasige Stromspeicher

Stromspeicher Vitocharge VX3, Typ	Wechselrichter	Batterien	Nutzbare Speicherkapazität im Auslieferungszustand	Nachrüstbare Batterien	Nutzbare Speicherkapazität mit 3 Batterien
<b>Ohne Batteriemodul</b>					
4.6C0	1	—	—	3	15 kWh
<b>Mit Batteriemodulen, Typ 2.5A oder 2.5A2</b>					
4.6C5	1	1	5 kWh	2	15 kWh
4.6C10	1	2	10 kWh	1	15 kWh
4.6C15	1	3	15 kWh	—	15 kWh

#### Typübersicht 3-phasige Stromspeicher

Stromspeicher Vitocharge VX3, Typ	Wechselrichter	Batterien	Nutzbare Speicherkapazität im Auslieferungszustand	Nachrüstbare Batterien	Nutzbare Speicherkapazität mit 3 Batterien
<b>Ohne Batteriemodul</b>					
6.0C0 8.0C0	1	—	—	3	15 kWh
<b>Mit Batteriemodulen, Typ 2.5A oder 2.5A2</b>					
6.0C5 8.0C5	1	1	5 kWh	2	15 kWh
6.0C10 8.0C10	1	2	10 kWh	1	15 kWh
6.0C15 8.0C15	1	3	15 kWh	—	15 kWh

#### Hinweis

Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Ausnahme: Batteriemodul Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.

#### Viessmann Energy Management

Das Viessmann Energy Management ist im Vitocharge VX3 integriert. Es ermöglicht einen ausgleichenden Betrieb der Komponenten im Haus, die Strom erzeugen, verbrauchen oder speichern. Der Schwerpunkt liegt in der Eigenverbrauchsoptimierung des selbst erzeugten Stroms aus Photovoltaikanlagen. Das Energiemanagement liefert erweiterte Informationen über Stromflüsse und über die CO<sub>2</sub>-Einsparung. Alternativ zum integrierten Viessmann Energy Management kann die Viessmann GridBox (siehe Kapitel „Bestellbares Zubehör“) eingesetzt werden. Die GridBox ist nur zum Einzelprodukt kompatibel. Nicht zu multivalenten oder monovalenten Kaskaden des Vitocharge VX3.

#### Bestellbares Zubehör

##### Energiezähler

- CAN-BUS-Schnittstelle zum Anschluss an Vitocharge VX3
- Zur Messung von Netzeinspeisung und Netzbezug
- Zur Umsetzung der dynamischen Photovoltaik-Wirkleistungsbegrenzung
- Hutschienenaufnahme zur Installation in Zählerschränken
- Nennspannung 230 V~/400 V~

2 Versionen erhältlich:

- Mit interner Strommessung oder
- Mit externen Stromwandlern für Ströme bis 250 A (für Vitocharge Kaskade empfohlen)

#### Hinweis

Energiezähler muss für alle Vitocharge VX3 mit integrierten Batterien mitbestellt werden.

### Viessmann GridBox

Alternativ zum integrierten Viessmann Energy Management des Vitocharge VX3 einsetzbar.

- Zur Visualisierung von Energieflüssen und intelligentem Energiemanagement mit Vitocharge VX3
- Webbasierte Benutzeroberfläche oder App
- Integrierte Darstellung der Viessmann ViShare Energy Community

### Hinweis

Für die Nutzung der ViShare Flatrate kann die Viessmann GridBox erforderlich sein.

### I/O-Extension-Box

- Erweiterung von Vitocharge VX3 um 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge
- Einschließlich Stromversorgung 24 V<sub>DC</sub> als zusätzliche Hutschienen-Komponente
- Erforderlich zum Steuern von Vitocharge VX3 mit externer Steuerbox oder Rundsteuer-Empfänger zur Umsetzung der Wirkleistungsbegrenzung durch das Energieversorgungsunternehmen

### Hinweis

Die Leistungsreduzierung der Bezugsleistung nach §14a erfolgt via EEBUS. Eine I/O-Extension-Box ist hierzu nicht erforderlich.

### Backup-Box 1-phasig

Für Vitocharge VX3, Typ 4.6C

- Versorgung ausgewählter elektrischer Verbraucher durch Vitocharge VX3 bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (keine unterbrechungsfreie Umschaltung)
- Normkonforme Netztrennung bei Netzausfall und Aufbau eines 1-phasigen Ersatzstromnetzes durch Vitocharge VX3
- Integrierte Absicherung: Leitungsschutzschalter B25 zur Absicherung des Vitocharge VX3 und Fehlerstrom-Schutzschalter C25, 30 mA zur Absicherung der Backup-Lasten
- Bei der Inbetriebnahme kann ein Teil der Speicherkapazität für den Ersatzstrombetrieb reserviert werden. Dieser Teil wird dann immer vorgehalten und nicht mehr zur Erhöhung der Autarkie genutzt.

### Backup-Box 3-phasig

Für Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C

- 3-phasige Versorgung des Hausnetzes durch Vitocharge VX3 bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (keine unterbrechungsfreie Umschaltung)
- Normkonforme Netztrennung bei Netzausfall und Aufbau eines 3-phasigen Ersatzstromnetzes durch Vitocharge VX3
- Bei der Inbetriebnahme kann ein Teil der Speicherkapazität für den Ersatzstrombetrieb reserviert werden. Dieser Teil wird dann immer vorgehalten und nicht mehr zur Erhöhung der Autarkie genutzt.
- Da nur 1 Vitocharge VX3 innerhalb einer Kaskade für den Ersatzstrombetrieb genutzt werden kann, ist es sinnvoll, das Gerät mit der größten Ausbaustufe zu wählen, sowohl in Bezug auf die Speicherkapazität, als auch in Bezug auf die angebundene Photovoltaik-Leistung. Entsprechend der lokalen Gegebenheiten ist hinsichtlich der Lastflüsse abzuwägen, ob die Vitocharge Kaskadenteilnehmer ohne angebundene Backup-Box vor oder hinter der Backup-Box eingebunden werden, um die Backup-Box nicht zu überlasten (Dauerbetriebsstrom 40 A). Nur der Vitocharge VX3 mit angebundener Backup-Box stellt das Ersatzstromnetz. Die übrigen Kaskadenteilnehmer sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des AC-seitigen Lastflusses entkoppelt.

### Kit Bodenmontage M

- Standfuß mit Kippschutz für Bodenmontage des Wechselrichters und bis zu 2 integrierten Batterien
- Erforderlich, falls die vorhandenen Wände für eine Wandmontage ungeeignet sind.
- Kippschutz: Muss zwingend montiert werden, da keine freistehende Montage.

- Verstellbare Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Einschließlich Befestigungsmaterial
- Mindestraumhöhe: 1,85 m

### Kit Bodenmontage L

- Standfuß mit Kippschutz für Bodenmontage des Wechselrichters und bis zu 3 integrierten Batterien
- Erforderlich, falls die vorhandenen Wände für eine Wandmontage ungeeignet sind.
- Kippschutz: Muss zwingend montiert werden, da keine freistehende Montage.
- Verstellbare Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Einschließlich Befestigungsmaterial
- Mindestraumhöhe: 2,35 m

### Batteriefach Leergehäuse

Ergänzung zu Kit-Bodenmontage M und L, optional zur Herstellung einer durchgängigen Designfront

### Batterie-Nachrüstatz 2.5A2

Zum Nachrüsten des Vitocharge VX3 mit zusätzlichen 5 kWh nutzbarer Speicherkapazität.

### Hinweis

Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Ausnahme: Batteriemodule Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.

### Viessmann Charging Station

- Wallbox der nächsten Generation in hochwertigem und funktionalem Design
- Integrierte Leitungsaufhängung
- ISO 15118-2 HW ready
- Phasenumschaltung
- Vernetzbar über LAN (RJ45)
- Kompatibel mit dem Viessmann Energy Management
- Ladekabel mit Ladekupplung Typ 2 für Mode-3-Ladung, Länge: 7 m
- DC-Fehlerstromüberwachung: > 6 mA
- Gewicht: 5,3 kg
- Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe): 226 x 402 x 168 mm
- Ladeleistung: 1,4 kW bis 11 kW
- Schutzart: IP 54
- 2 Jahre Herstellergarantie

### Photovoltaik-Heizregler 1-phasig

Zur Nutzung von selbst erzeugtem Strom der Photovoltaikanlage für die stufenlose Regelung von Elektro-Heizeinsätzen

- Zur Ansteuerung von Elektro-Heizeinsätzen mit max. Leistung 3000 W
- Geeignet für die Beheizung von Pufferspeichern oder Speicher-Wassererwärmern
- Vorkonfiguriert und einfache Einbindung durch Plug & Play
- Viessmann GridBox-ready

### Photovoltaik-Heizregler 3-phasig

Zur Nutzung von selbst erzeugtem Strom der Photovoltaikanlage für die stufenlose Regelung von Elektro-Heizeinsätzen

- Zur Ansteuerung von Elektro-Heizeinsätzen mit max. Leistung 9000 W
- Geeignet für die Beheizung von Pufferspeichern oder Speicher-Wassererwärmern
- Vorkonfiguriert und einfache Einbindung durch Plug & Play
- Viessmann GridBox-ready

### Geprüfte Qualität



CE-Kennzeichnung gemäß geltenden EU-Rechtsakten

## 2.2 Technische Daten Vitocharge VX3, Typ 4.6C

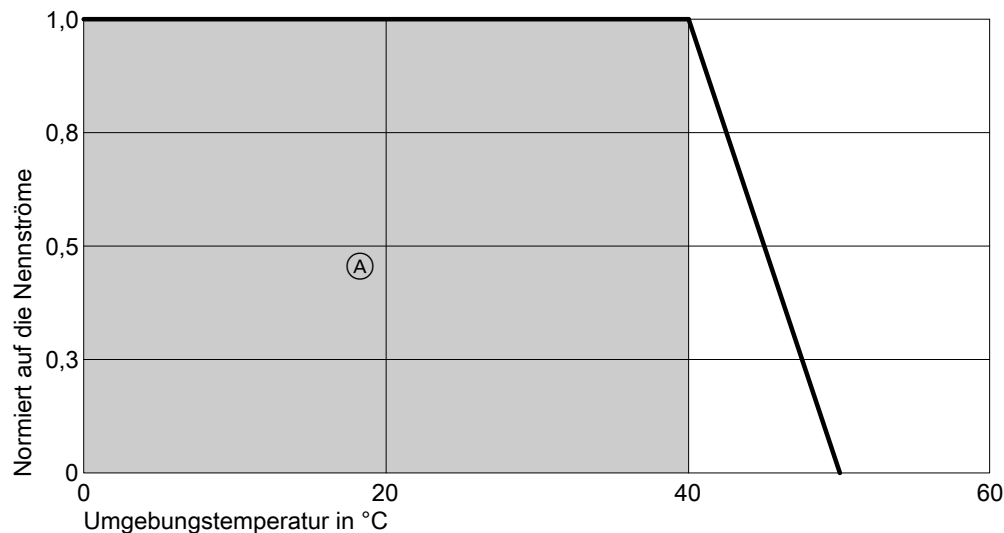
<b>Gleichspannungs-Eingang</b>		
<b>Anzahl Gleichspannungs-Eingänge/MPP-Tracker</b>		3/3, davon Eingang C bidirektional für Batterie oder Photovoltaik
<b>Empfohlene max. Photovoltaik-Generatorleistung</b>	Wp	7000
<b>Max. Hybridleistung</b>		
– 1 Batterie	W	6520
– 2 Batterien	W	7000
– 3 Batterien	W	7000
<b>Max. Gleichspannungs-Eingangsspannung</b>	V	750
<b>Min. Eingangsspannung/Start-Eingangsspannung</b>	V	75/100
<b>MPP-Gleichspannungsarbeitsbereich</b>	V <sub>DC</sub>	75 bis 600
<b>Batterie-Gleichspannungsarbeitsbereich</b>	V	87 bis 400
<b>Max. Eingangsstrom pro Gleichspannungs-Eingang</b>		
– A	A	13
– B	A	13
– C	A	20
<b>Max. Kurzschluss-Strom pro Gleichspannungs-Eingang</b>		
– A	A	17
– B	A	17
– C	A	23
<b>Rücklaufstrom zu Photovoltaik oder Batterie</b>	A	0
<b>Mögliche Anzahl installierbarer Batteriemodule</b>		
– Typ 4.6C5		2
– Typ 4.6C10		4
– Typ 4.6C15		6
<b>Anschlusstechnik</b>		Phoenix Contact SUNCLIX
<b>Wechselspannungs-Anschluss</b>		
<b>Nennleistung</b>	W	4600
<b>Max. Scheinleistung</b>	VA	4600
<b>Nennleistung Ersatzstrom</b>	W	4600, 1-phasig
<b>Netzanschluss</b>	V~	1/N/PE/ 230 V~
<b>Netzfrequenz</b>	Hz	50
<b>Max. Ausgangsstrom</b>	A	20
<b>Einschaltstrom</b>	A	0
<b>Netzfehler Kurzschluss-Strombeitrag</b>	A	15 RMS für 3 Perioden, 75 Peak für 0,1 ms
<b>Leistungsfaktor cos φ</b>		0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv
<b>Topologie</b>		Trafoles
<b>Anschlusstechnik</b>	mm <sup>2</sup>	2,5 bis 4, Federzugklemmen
<b>Wechselspannungs-Absicherung</b>		B25
<b>Effizienz Wechselrichter</b>		
<b>Max. Wirkungsgrad/Europäischer Wirkungsgrad</b>	%	97,1/96,1 (PV2AC)
<b>Eigenverbrauch Standby im voll entladenen Zustand</b>	W	10,86 P_Standby, AC (SOC_min), nach Effizienzleitfaden V2.0.1
<b>Durchschnittliche Totzeit der Nullpunktregelung am Netzanschlusspunkt</b>	s	0,33 t_dead, nach Effizienzleitfaden V2.0.1
<b>Durchschnittliche Einschwingzeit der Nullpunktregelung am Netzanschlusspunkt</b>	s	1,60 t_settling, nach Effizienzleitfaden V2.0.1

## Vitocharge (Fortsetzung)

### Allgemeine Daten

<b>Überspannungskategorie</b>		
– Gleichspannung		OVC II
– Wechselspannung		OVC III
<b>Schutzklasse</b>		
		I
<b>Schutzart</b>		
		IP 20
<b>Max. Einsatzhöhe über NHN</b>		
	m	2000
<b>Gewicht</b>		
– Vitocharge VX3, Typ 4.6C0: Wechselrichter	kg	25
– Vitocharge VX3 Batterie	kg	76
– Vitocharge VX3, Typ 4.6C12/4.6C15 (Vollausstattung mit 3 Batterien)	kg	253
<b>Zulässige Umgebungstemperaturen</b>		
– Betrieb ohne Batteriemodul	°C	0 bis 40
– Betrieb mit Batteriemodul, Typ 2.5A/2.5A2	°C	0 bis 40
– Lagerung	°C	0 bis 40
– Transport	°C	–10 bis +45
<b>Max. Umgebungsluftfeuchte</b>		
	%	5 bis 85, nicht kondensierend
<b>Schnittstellen</b>		
<b>Anzahl digitale Ausgänge/Eingänge</b>		
		3/1, davon 1/1 für Ersatzstrombetrieb
<b>Kommunikations-Schnittstellen</b>		
		– 1 x LAN
		– WiFi
		– 2 x CAN-BUS
<b>Kommunikationsprotokolle</b>		
		– TCP/IP
		– CAN-BUS
		– EEBUS
<b>Anschluss Energiezähler</b>		
		Über CAN-BUS
<b>Anschluss I/O-Extension-Box</b>		
		Über CAN-BUS
<b>Kommunikationsmodul</b>		
– Frequenzband	GHz	2,4 (ISM-Band)
– Frequenzbereich	MHz	2400 - 2483,5

### Leistungs-Derating des Wechselrichters in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur



Ⓐ Erlaubte Umgebungstemperatur für den Betrieb des Vitocharge VX3, Typ 4.6C

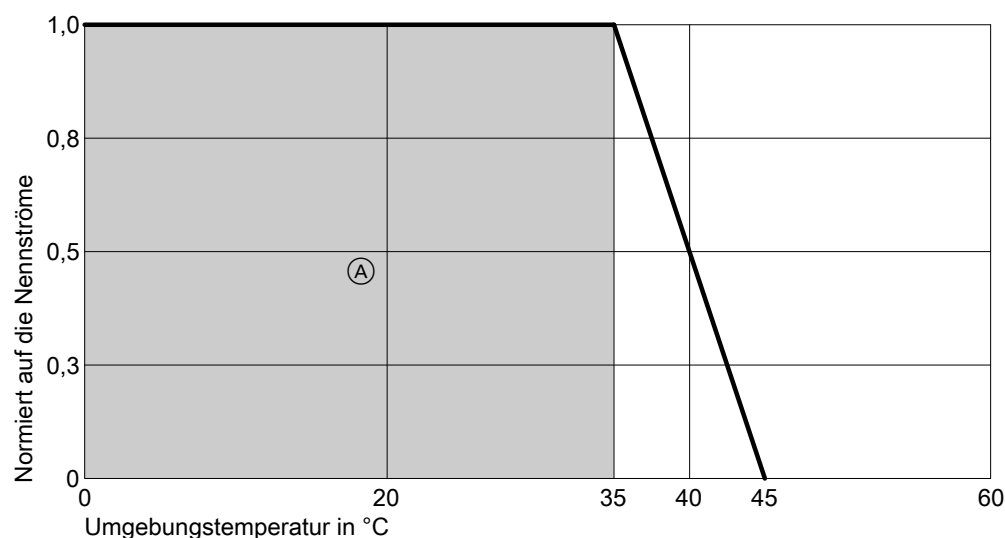
### 2.3 Technische Daten Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C

Typ		6.0C	8.0C
<b>Gleichspannungs-Eingang</b>			
<b>Anzahl Gleichspannungs-Eingänge/MPP-Tracker</b>		3/3, davon Eingang C bidirektional für Batterie oder Photovoltaik	3/3, davon Eingang C bidirektional für Batterie oder Photovoltaik
<b>Empfohlene max. Photovoltaik-Generatorleistung</b>	Wp	9000	12 000
<b>Max. Hybridleistung</b>			
– 1 Batterie	W	7920	9920
– 2 Batterien	W	9000	11 840
– 3 Batterien	W	9000	12 000
<b>Max. Gleichspannungs-Eingangsspannung</b>	V	1000	1000
<b>Min. Eingangsspannung/Start-Eingangsspannung</b>	V	85/120	85/120
<b>MPP-Gleichspannungsarbeitsbereich</b>	V <sub>DC</sub>	85 bis 850	85 bis 850
<b>Batterie-Gleichspannungsarbeitsbereich</b>	V	85 bis 450	85 bis 450
<b>Max. Eingangsstrom pro Gleichspannungs-Eingang</b>			
– A	A	13	13
– B	A	13	13
– C	A	20	20
<b>Max. Kurzschluss-Strom pro Gleichspannungs-Eingang</b>			
– A	A	17	17
– B	A	17	17
– C	A	24	24
<b>Rücklaufstrom zu Photovoltaik oder Batterie</b>	A	0	0
<b>Mögliche Anzahl installierbarer Batteriemodule</b>			
– Typ 6.0C5, 8.0C5		2	2
– Typ 6.0C10, 8.0C10		4	4
– Typ 6.0C15, 8.0C15		6	6
<b>Anschlusstechnik</b>		Phoenix Contact SUNCLIX	
<b>Wechselspannungs-Anschluss</b>			
<b>Nennleistung</b>	W	6000	8000
<b>Max. Scheinleistung</b>	VA	6000	8000
<b>Nennleistung Ersatzstrom</b>	W	3 x 2000, 3-phasig	3 x 2670, 3-phasig
<b>Netzanschluss</b>	V~	3/N/PE/ 400 V~	3/N/PE/ 400 V~
<b>Netzfrequenz</b>	Hz	50	50
<b>Max. Ausgangsstrom</b>	A	9	12
<b>Einschaltstrom</b>	A	0	0
<b>Netzfehler Kurzschluss-Strombeitrag</b>	A	10 RMS für 3 Perioden, 162 Peak für 0,04 ms	10 RMS für 3 Perioden, 162 Peak für 0,04 ms
<b>Leistungsfaktor cos φ</b>		0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv	0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv
<b>Topologie</b>		Trafoles	Trafoles
<b>Anschlusstechnik</b>	mm <sup>2</sup>	2,5 bis 4, Federzugklemmen	2,5 bis 4, Federzugklemmen
<b>Wechselspannungs-Absicherung</b>		B16	B16
<b>Effizienz Wechselrichter</b>			
<b>Max. Wirkungsgrad</b>	%	97,2 (PV2AC)	97,3 (PV2AC)
<b>Durchschnittliche Totzeit der Nullpunktregelung am Netzanschlusspunkt</b>	s	0,4 t <sub>dead</sub> , nach Effizienzleitfaden V2.0.1	0,4 t <sub>dead</sub> , nach Effizienzleitfaden V2.0.1
<b>Durchschnittliche Einschwingzeit der Nullpunktregelung am Netzanschlusspunkt</b>	s	1,9 t <sub>settling</sub> , nach Effizienzleitfaden V2.0.1	1,9 t <sub>settling</sub> , nach Effizienzleitfaden V2.0.1

## Vitocharge (Fortsetzung)

Typ	6.0C	8.0C
<b>Allgemeine Daten</b>		
<b>Überspannungskategorie</b>		
– Gleichspannung		OVC II
– Wechselspannung		OVC III
<b>Schutzklasse</b>		
I		
<b>Schutzart</b>		
IP 20		
<b>Max. Einsatzhöhe über NHN</b>		
m		2000
<b>Gewicht</b>		
– Vitocharge VX3, Typ 6.0C0/8.0C0: Wechselrichter	kg	27
– Vitocharge VX3 Batterie	kg	76
– Vitocharge VX3, Typ 6.0C12, 6.0C15, 8.0C12 oder 8.0C15 (Vollausstattung mit 3 Batterien)	kg	255
<b>Zulässige Umgebungstemperaturen</b>		
– Betrieb ohne Batteriemodul	°C	0 bis 35
– Betrieb mit Batteriemodul, Typ 2.5A/2.5A2	°C	0 bis 35
Die Betriebstemperatur des Gesamtsystems wird durch die Betriebstemperatur des Wechselrichters eingeschränkt.		
– Lagerung	°C	–10 bis +40
– Transport	°C	–10 bis +45
<b>Max. Umgebungsluftfeuchte</b>		
%		5 bis 85, nicht kondensierend
<b>Schnittstellen</b>		
<b>Anzahl digitale Ausgänge/Eingänge</b>		
		3/1, davon 1/1 für Ersatzstrombetrieb
<b>Kommunikations-Schnittstellen</b>		
		1 x LAN
		WiFi
		2 x CAN-BUS
<b>Kommunikationsprotokolle</b>		
		TCP/IP
		CAN-BUS
		EEBUS
<b>Anschluss Energiezähler</b>		
		Über CAN-BUS
<b>Anschluss I/O-Extension-Box</b>		
		Über CAN-BUS
<b>Kommunikationsmodul</b>		
– Frequenzband	GHz	2,4 (ISM-Band)
– Frequenzbereich	MHz	2400 - 2483,5

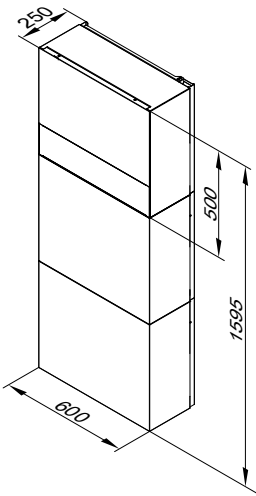
### Leistungs-Derating des Wechselrichters in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur



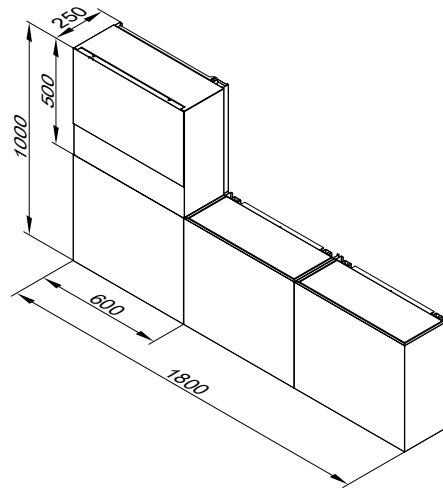
Ⓐ Erlaubte Umgebungstemperatur für den Betrieb des Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C

## 2.4 Allgemeine Technische Daten Vitocharge VX3

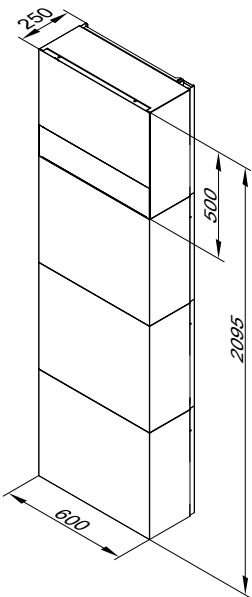
### Abmessungen



Vitocharge VX3 mit 2 Batterien



Vitocharge VX3 mit 3 Batterien



Vitocharge VX3 mit 3 Batterien

**2.5 Technische Daten Batteriemodul, Typ 2.5A und 2.5A2**

Typ		2.5A	2.5A2
<b>Batterietechnologie</b>		Lithium-Eisenphosphat, LiFePO <sub>4</sub> (LFP)	
<b>Bauform Zelle</b>		Zylindrisch	
<b>Batteriebezeichnung</b> nach EN 62620		IFpR/27/66/[15S16P]E/0+40/95	
<b>Zell-Nennspannung</b>	V <sub>nom</sub>	3,2	
<b>Batterie-Nennspannung</b>			
– Batteriemodul	V	48	
– Batterie	V	96	
<b>Max. Batteriespannung</b>			
– Batteriemodul	V	54	
– Batterie	V	108	
<b>Ladeschluss-Spannung</b>			
– Batteriemodul	V	52,5	
– Batterie	V	105	
<b>Max. Systemspannung</b>	V	400	500
<b>Max. Batteriestrom</b>	A	20, in Lade- und Entladerichtung	
<b>Interner Kurzschluss-Schutz</b>	A	55, Schmelzsicherung	
<b>Nennkapazität</b>			
– Batteriemodul	kWh	2,75	
– Batterie	kWh	5,5	
<b>Nutzbare Speicherkapazität</b>			
– Batteriemodul	kWh	2,5	
– Batterie	kWh	5	
<b>Bemessungskapazität</b>	Ah	57,6	
Batteriemodul und Batterie			
<b>Max. Lade-/Entladeleistung</b>			
Batteriemodul	W	960	
– Bei Ladezustand von 20 %	W	940	
– Bei Ladezustand von 80 %	W	980	
Batterie	W	1920	
– Bei Ladezustand von 20 %	W	1880	
– Bei Ladezustand von 80 %	W	1960	
<b>Überspannungskategorie</b>		OVC II	
<b>Schutzklasse</b>		II	
<b>Schutzart</b>		IP 20	
<b>Zulässige Umgebungstemperaturen:</b>			
– Lagerung	°C	–10 bis 40	
– Transport	°C	–10 bis +45	
– Betrieb	°C	0 bis 40	
<b>Max. Umgebungsluftfeuchte</b>	%	5 bis 85, nicht kondensierend	
<b>Gewicht</b>			
– Batteriemodul	kg	32	
– Batterie	kg	76	
<b>Voraussichtliche Lebensdauer</b>			
– Kalendarische Lebensdauer		> 10 Jahre	
– Zyklen-Lebensdauer (Ladungsdurchsatz)	Ah	> 125.000	
<b>Anschluss technik Gleichspannung</b>		Stäubli MC4-Evo 2	
<b>Sicherheitskonzept</b>		Mehrstufiges Sicherheitskonzept in Verbindung mit Batteriemangement im Wechselrichter	
<b>Messbedingungen für die Angaben nach Batterieverordnung</b>			
<b>Angewandte Entladegeschwindigkeit und Ladegeschwindigkeit</b>	A	20	
<b>Verhältnis zwischen der Nennleistung der Batterie (in W) und der Batterieenergie (in Wh)</b>		960 W / 2500 Wh	
<b>Entladungstiefe (DoD) bei der Prüfung der Zyklen-Lebensdauer</b>	%	80	

**Hinweis**

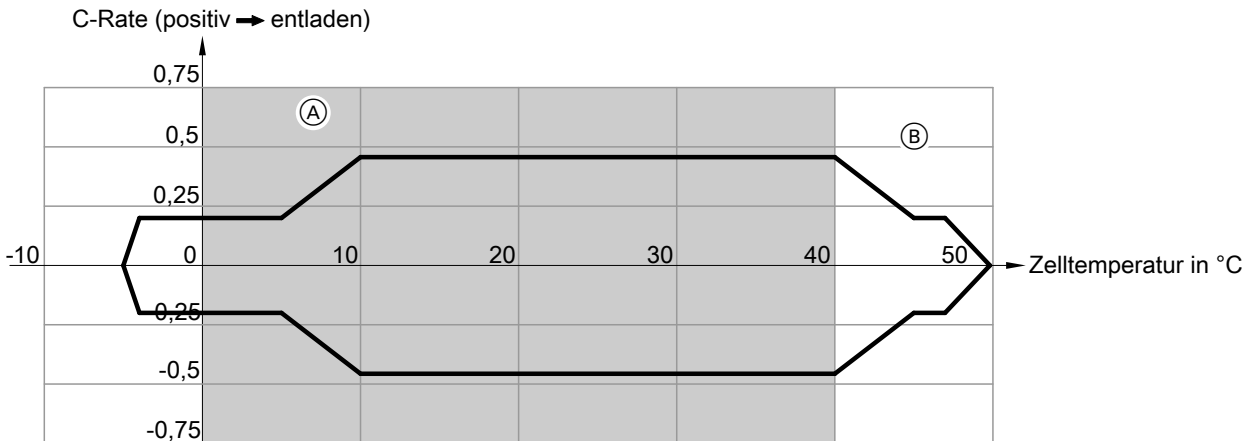
Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Ausnahme: Batteriemodule Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.

### Batterie-Kennlinien

Das Diagramm zeigt die möglichen Lade- und Entladeströme in Abhängigkeit der Zell-Temperatur.

Um einen sicheren Betrieb innerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen (innerhalb des Batteriemoduls) zu gewährleisten, sind in jedem Batteriemodul mehrere Temperatursensoren eingebaut. Die Regelung überwacht diese Sensoren mit dem Batteriemanagement. Temperaturgrenzen siehe folgende Abbildung.

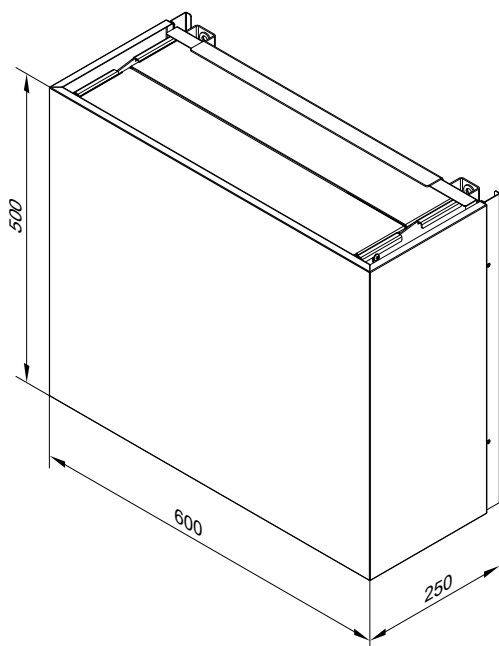
### Leistungs-Derating der Batterie in Abhängigkeit der Zelltemperatur



- Ⓐ Zulässige Umgebungstemperatur für Batteriemodul, Typ 2.5A/2.5A2
- Ⓑ Arbeitsbereich

## 2.6 Allgemeine Technische Daten Batteriemodule und Batterien

### Abmessungen Batteriefach



### Transport von Batteriemodulen

Das Transportieren der Lithium-Ionen-Batterien unterliegt Regeln und Beschränkungen gemäß ADR Vorschriften. Lithiumbatterien sind Gefahrgut und unterliegen somit den Gefahrgutvorschriften.

Lithiumbatterien sind im ADR und RID als Gefahrgut der Klasse 9 und damit folgenden UN-Nummern zugeordnet:

- UN 3480 – Lithium-Ionen-Batterien
- UN 3481 – Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen

### 3.1 Vitocharge VX3

#### 3-phasiger CAN-Energiezähler E380CA-2 (AR-N)

Best.-Nr. ZK06026

Energiezähler 3-phasig für Eigenstromnutzung (0 A bis 80 A)

- CAN-BUS-Schnittstelle zum Anschluss an Vitocharge VX3
- Zur optimalen Nutzung von selbsterzeugtem Strom aus Photovoltaikanlagen durch die Wärmepumpe mit Viessmann One Base und/oder den Stromspeicher mit Viessmann One Base
- Zur Aufbereitung der Informationen am Netzanschlusspunkt für Wärmepumpen mit Viessmann One Base und Stromspeicher mit Viessmann One Base
- Phasen saldierender Zweirichtungszähler AR-N (E380CA-2) Direkt messend von 0 A bis 80 A

#### Hinweis

Energiezähler muss für Vitocharge VX3 in der Anwendung Batterie und Hybrid mitbestellt werden.

In der Anwendung Photovoltaik kann ein Energiezähler ergänzt werden, um eine dynamische Einspeisebegrenzung zu realisieren, sowie zur Visualisierung der Lastverteilung innerhalb des Energiemanagements.

#### 3-phasiger CAN-Energiezähler E305 CA-1 (AR-N)

Best.-Nr. 7973780

Energiezähler 3-phasig für Eigenstromnutzung (80 A bis 250 A)

- CAN-BUS-Schnittstelle zum Anschluss an Vitocharge VX3
- Zur optimalen Nutzung von selbsterzeugtem Strom aus Photovoltaikanlagen durch Wärmepumpen mit Viessmann One Base und/oder Stromspeicher mit Viessmann One Base
- Zur Aufbereitung der Informationen am Netzanschlusspunkt für Wärmepumpen mit Viessmann One Base und Stromspeicher mit Viessmann One Base
- Phasen saldierender Zweirichtungszähler AR-N (E305 CA-1)

- Für Kaskadeninstallation und Vorbereitung für den Anschluss an Stromwandler
- Für Messungen über Stromwandler größer 80 A bis 250 A (Passender Stromwandler: Best.-Nr. ZK08416)

#### Hinweis

Energiezähler muss für Vitocharge VX3 in der Anwendung Batterie und Hybrid mitbestellt werden.

In der Anwendung Photovoltaik kann ein Energiezähler ergänzt werden, um eine dynamische Einspeisebegrenzung zu realisieren, sowie zur Visualisierung der Lastverteilung innerhalb des Energiemanagements.

#### Stromwandler Set für 80-250A

Best.-Nr. ZK08416

- Mit Übersetzungsverhältnis von primärseitig 250 A und sekundärseitig 5 A
- Keine Unterbrechung der Messleitung

- Ideal für die Anwendung in sehr kleinen Räumen
- Besonders schnelle Montage
- Für Anwendung um isolierte Leiter bis Ø 28 mm
- Kompakt und scharnierbar - Farbkodierte Anschlussleitung 0,5 m

#### Viessmann GridBox 2.0

Best.-Nr. ZK05666

Alternativ zum integrierten Viessmann Energy Management des Vitocharge VX3 einsetzbar.

- Zur Visualisierung von Energieflüssen und intelligentem Energiemanagement mit Vitocharge VX3
- Webbasierte Benutzeroberfläche oder App

- Integrierte Darstellung der Viessmann ViShare Energy Community
- Kostenpflichtige Anwendung verschiedener Funktionen.

#### Hinweis

Für die Nutzung der ViShare Flatrate kann die Viessmann GridBox erforderlich sein.

#### I/O-Extension-Box

Best.-Nr. ZK05667

- Erweiterung von Vitocharge VX3 um 4 digitale Ein- und Ausgänge
- Einschließlich Stromversorgung 24 V<sub>DC</sub> als zusätzliche Hutschienen-Komponente
- Erforderlich zum Steuern von Vitocharge VX3 mit externer Steuerbox oder Rundsteuer-Empfänger, zur Umsetzung einer ferngesteuerten Wirkleistungsbegrenzung

#### Hinweis

Die Leistungsreduzierung der Bezugsleistung nach §14a erfolgt via EEBUS. Eine I/O-Extension-Box ist hierzu nicht erforderlich.

#### VX3 Backup-Box 1-phasig Typ A

Best.-Nr. ZK05668

- Nur in Verbindung mit Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- Versorgung ausgewählter elektrischer Verbraucher durch Vitocharge VX3 bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (keine unterbrechungsfreie Umschaltung)
- Normkonforme Netztrennung bei Netzausfall und Aufbau eines 1-phasigen Ersatzstromnetzes durch Vitocharge VX3

- Bei Überlast erfolgt im Ersatzstrombetrieb eine Abschaltung des Inverters.
- Bei der Inbetriebnahme kann ein Teil der Speicherkapazität für den Ersatzstrombetrieb reserviert werden. Dieser Teil wird dann immer vorgehalten und nicht mehr zur Erhöhung der Autarkie genutzt.

## Installationszubehör (Fortsetzung)

Maximale Dauerausgangsscheinleistung im Ersatzstrombetrieb (abhängig von der Anzahl der Batterien, siehe Seite 32)	4600 VA
Ausgangsstrom dauerhaft	Max. 20 A
Integrierte Absicherung der Backup-Verbraucher – Leitungsschutzschalter – Fehlerstrom-Schutzschalter	C25 30 mA
Integrierte Absicherung des Vitocharge VX3	B25
Zulässige Umgebungstemperaturen – Betrieb	5 bis 35 °C

### Hinweis

Für den Anschluss der Umschalteneinrichtung die Installationsanleitung der Umschalteneinrichtung beachten.

## VX3 Backup-Box 3-phasig Typ A

### Best.-Nr. ZK06526

- Nur in Verbindung mit Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 und 8.0C5 bis 8.0C15
- Versorgung aller Verbraucher und Phasen des Haushalts durch Vitocharge VX3 bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (keine unterbrechungsfreie Umschaltung)
- Ausgewählte Verbraucher können vor der Backup-Box angebunden werden und werden so von der Backup-Versorgung ausgeschlossen (z. B. Durchlauferhitzer).
- Normkonforme Netztrennung bei Netzausfall und Aufbau eines 3-phasigen Ersatzstromnetzes durch Vitocharge VX3
- Bei der Inbetriebnahme kann ein Teil der Speicherkapazität für den Ersatzstrombetrieb reserviert werden. Dieser Teil wird dann immer vorgehalten und nicht mehr zur Erhöhung der Autarkie genutzt.
- Da nur 1 Vitocharge VX3 innerhalb einer Kaskade für den Ersatzstrombetrieb genutzt werden kann, ist es sinnvoll, das Gerät mit der größten Ausbaustufe zu wählen, sowohl in Bezug auf die Speicherkapazität, als auch in Bezug auf die angebundene Photovoltaik-Leistung. Entsprechend der lokalen Gegebenheiten ist hinsichtlich der Lastflüsse abzuwägen, ob die Vitocharge Kaskadenteilnehmer ohne angebundene Backup-Box vor oder hinter der Backup-Box eingebunden werden, um die Backup-Box nicht zu überlasten (Dauerbetriebsstrom 40 A). Derzeit stellt nur der Vitocharge VX3 mit angebundener Backup-Box das Ersatzstromnetz, die übrigen Kaskadenteilnehmer sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des AC-seitigen Lastflusses entkoppelt.

- Bei Überlast erfolgt im Ersatzstrombetrieb eine Abschaltung des Inverters.
- Keine integrierte Absicherung. Deshalb bauseits zu stellen:
  - Absicherung Netz: Selektiver Leitungsschutzschalter B40 oder C40
  - Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD): Empfehlung Typ A, 300 mA Auslösestrom, entsprechend aktueller technischer Regeln

Maximale Summen-Dauerausgangsscheinleistung im Ersatzstrombetrieb (abhängig von der Anzahl der Batterien, siehe Seite 34)	6000 VA/8000 VA
Max. Dauerausgangsleistung pro Phase im Ersatzstrombetrieb (abhängig von der Anzahl der Batterien, siehe Seite 34)	2000 VA/2670 VA
Ausgangsstrom dauerhaft (bei 35 °C Umgebungstemperatur)	Max. 40 A pro Phase
Zulässige Umgebungstemperaturen – Betrieb	0 bis 35 °C

### Hinweis

Für den Anschluss der Umschalteneinrichtung die Installationsanleitung der Umschalteneinrichtung beachten.

## DC Überspannungsschutz

### Best.-Nr. 7987626

- Für 2 Modulstrings, Anschluß über integrierte MC4 EVO2 Steckverbindung Kunststoffgehäuse
- Breite: 184 mm

- Höhe: 218 mm
- Tiefe: 112 mm

## Kit Bodenmontage M

- **Best.-Nr. ZK05973:** Variante „Base“ für senkrechte Montage
- **Best.-Nr. 7973331:** Variante „Flex“ für variable Montage zur Seite

Standfuß mit Kippschutz für Bodenmontage des Wechselrichters und bis zu 2 integrierten Batterien

- Erforderlich, falls der Vitocharge VX3 nicht an der Wand befestigt werden kann.
- Kippschutz: Muss zwingend montiert werden, da keine freistehende Montage.

- Verstellbare Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Einschließlich Befestigungsmaterial
- Mindestraumhöhe: 1,85 m

## Kit Bodenmontage L

- **Best.-Nr. ZK05669:** Variante „Base“ für senkrechte Montage
- **Best.-Nr. 7973330:** Variante „Flex“ für variable Montage zur Seite

Standfuß mit Kippschutz für Bodenmontage des Wechselrichters und bis zu 3 integrierten Batterien

- Erforderlich, falls der Vitocharge VX3 nicht an der Wand befestigt werden kann.
- Kippschutz: Muss zwingend montiert werden, da keine freistehende Montage.

## Installationszubehör (Fortsetzung)

- Verstellbare Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Einschließlich Befestigungsmaterial
- Mindestraumhöhe: 2,35 m

### Batteriefach Leergehäuse

- **Best.-Nr. ZK05974:** Variante „Base“ für senkrechte Montage
  - **Best.-Nr. 7974985:** Variante „Flex“ für variable Montage zur Seite
- Ergänzung zu Kit-Bodenmontage M und L, optional zur Herstellung einer durchgängigen Designfront
- 1 Batteriefach als Leergehäuse
- Technische Daten: Siehe ab Seite 20.

### Batterie-Nachrüstatz 2.5A2

- **Best.-Nr. Z028575:** Variante „Base“ für senkrechte Montage
  - **Best.-Nr. Z032113:** Variante „Flex“ für variable Montage zur Seite
- Zum Nachrüsten des Vitocharge VX3 mit zusätzlichen 5 kWh nutzbarer Speicherkapazität.
- Nachrüstung innerhalb 12 Monate nach Inbetriebnahme möglich.
- An den Vitocharge VX3 können max. 3 Batterien angeschlossen werden.
- Lithium-Eisenphosphat Batterietechnologie
  - Nutzbare Speicherkapazität: 5 kWh
- Technische Daten: Siehe ab Seite 20.

#### Hinweis

*Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Ausnahme: Batteriemodule Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.*

Batterie-Nachrüstatz bestehend aus:

- 2 Batteriemodule, Typ 2.5A2
- 1 Batteriefach: Montagerahmen und Vorderblech

### Viessmann Charging Station

- **Best.-Nr. 3207036:** Typ 300-ACC7-S11M
- **Best.-Nr. 3207038:** 300-ACC7-M11M (MID)
- Wallbox der nächsten Generation in hochwertigem und funktionalem Design
- Integrierte Leitungsaufhängung
- ISO 15118-2 HW ready
- Phasenumschaltung
- Vernetzbar über LAN (RJ45)
- Optional MID Meter
- Kompatibel mit dem Viessmann Energy Management
- Ladekabel mit Ladekupplung Typ 2 für Mode-3-Ladung, Länge: 7 m
- DC-Fehlerstromüberwachung: > 6 mA
- 2 Jahre Herstellergarantie

#### Technische Daten Viessmann Charging Station

Typ		300-ACC7-S11M 300-ACC7-M11M (MID)
Ladeleistung	kW	1,4 bis 11
Nennspannung AC	V	380
Schutzart		IP 54
Fahrzeuganschluss		Typ 2
Kabellänge	m	7
Breite	mm	226
Höhe	mm	402
Tiefe	mm	168
Gewicht	kg	5,3

### Photovoltaik-Heizregler 1-phasig

#### Best.-Nr. 7711478

Zur Nutzung von selbst erzeugtem Strom der Photovoltaikanlage für die stufenlose Regelung von Elektro-Heizeinsätzen

- Zur Ansteuerung von Elektro-Heizeinsätzen mit max. Leistung 3000 W
- Geeignet für die Beheizung von Pufferspeichern oder Speicher-Wassererwärmern

- Vorkonfiguriert und einfache Einbindung durch Plug & Play
- Viessmann GridBox-ready

### Photovoltaik-Heizregler 3-phasig

#### Best.-Nr. 7773810

Zur Nutzung von selbst erzeugtem Strom der Photovoltaikanlage für die stufenlose Regelung von Elektro-Heizeinsätzen

- Zur Ansteuerung von Elektro-Heizeinsätzen mit max. Leistung 9000 W
- Geeignet für die Beheizung von Pufferspeichern oder Speicher-Wassererwärmern

- Vorkonfiguriert und einfache Einbindung durch Plug & Play
- Viessmann GridBox-ready

## 4.1 Aufstellung und Montage

### Anforderungen an den Aufstellraum

- Der Aufstellraum muss den jeweils gültigen Brandschutzvorschriften entsprechen.
- Der Aufstellraum muss in der jeweils gültigen Landesbauordnung ausgeführt sein.
- Der Aufstellraum muss vor Überschwemmung geschützt werden, z. B. bei Rückstaugefahr mit Hilfe einer revisionierbaren, überwachten Rückstauklappe.
- Der Aufstellraum muss sauber und trocken sein. Die Staubentwicklung darf das Maß eines Wohnhauses nicht überschreiten (insbesondere kein Mehlstaub oder Sägestaub).
- Der Aufstellraum muss für den Fehlerfall (Überschwemmung eingeschlossen) eine Möglichkeit für eine intensive Belüftung bieten.
- Der Aufstellraum muss den Vitocharge VX3 vor direkter Sonnenbestrahlung schützen.
- Bei Wandmontage muss die verwendete Wand ausreichend tragfähig sein. Jede Schraube mit Dübel muss für eine Zugkraft von min. 40 kg ausgelegt sein.

- Der Untergrund für die Montage muss aus einem nicht brennbaren Material bestehen.
- Bei Bodenmontage muss der Boden ausreichend tragfähig sein. Jede Schraube mit Dübel der Kippsicherung muss für eine Zugkraft von min. 40 kg ausgelegt sein.
- Im Aufstellraum dürfen sich keine korrosiven Gase befinden (z. B. Ammoniak).
- Im Aufstellraum muss ein freier Zugang zum Vitocharge sichergestellt werden.
- Der Vitocharge VX3 darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.
- Der Aufstellraum muss die spezifizierten klimatischen Bedingungen einhalten, siehe folgende Tabelle. Schnelle Temperaturwechsel sind zu vermeiden.  
Bei der Installation einer Vitocharge Kaskade für eine ausreichende Abfuhr der Verlustwärme aus dem Raum sorgen.

### Zulässige Umgebungsbedingungen

#### Zulässige Umgebungstemperaturen

	Vitocharge VX3	
	Typ 4.6C	Typ 6.0C und 8.0C
– Betrieb ohne Batteriemodule	0 bis 40 °C	0 bis 35 °C
– Betrieb mit Batteriemodulen, Typ 2.5A/2.5A2	0 bis 40 °C	0 bis 35 °C
– Lagerung	–10 bis +40 °C	
– Transport	–10 bis +45 °C	
Max. Umgebungsluftfeuchte	5 bis 85 %, nicht kondensierend	

### Betriebssicherheit und Systemvoraussetzungen WLAN

Das Gerät ist mit einem integrierten WLAN-Kommunikationsmodul ausgestattet. Dieses WLAN-Kommunikationsmodul unterstützt Wartung und Service über ViGuide sowie die Bedienung über die ViCare App.

#### Systemvoraussetzung WLAN-Router

- WLAN-Router mit aktiviertem WLAN:  
Der WLAN-Router muss durch ein ausreichend sicheres WPA2-Passwort geschützt sein.  
Der WLAN-Router muss über Updates immer die aktuellste Firmware-Version enthalten.  
Keine unverschlüsselten Verbindung zwischen WLAN-Router und Wärmerezeuger herstellen.
- Internetanschluss mit hoher Verfügbarkeit:  
„Flatrate“ (Zeit- und Datenvolumen-unabhängiger Pauschaltarif)
- WLAN-Frequenz auf 2,4 GHz einstellen.
- Dynamische IP-Adressierung (DHCP, Auslieferungszustand) im Netzwerk (WLAN):  
**Vor** Inbetriebnahme bauseits durch IT-Fachkraft prüfen lassen. Ggf. einrichten.
- Routing- und Sicherheitsparameter im IP-Netzwerk (LAN) festlegen.

#### Hinweis

Passwortlänge und erlaubte Sonderzeichen sind abhängig vom jeweiligen Router.

Für direkte ausgehende Verbindungen folgende Ports freigeben:

- Port 80
- Port 123
- Port 443
- Port 8883

**Vor** Inbetriebnahme bauseits durch IT-Fachkraft prüfen lassen. Freigaben ggf. einrichten.

#### Reichweite Funksignal WLAN-Verbindung

Die Reichweite von Funksignalen kann durch Wände, Decken und Einrichtungsgegenstände reduziert werden. Folgendes reduziert die Stärke des Funksignals und kann dadurch den Empfang stören:

- Funksignale werden auf dem Weg vom Sender zum Empfänger **gedämpft**, z. B. durch Luft und beim Durchdringen von Wänden.
- Funksignale werden durch metallische Teile **reflektiert**, z. B. Armierungen in Wänden, Metallfolien von Wärmedämmungen und metallbedampftes Wärmeschutzglas.
- Funksignale werden **abgeschottet** durch Versorgungsblöcke und Aufzugsschächte.
- Funksignale werden durch Geräte **gestört**, die ebenfalls mit hochfrequenten Signalen arbeiten. Abstand zu diesen Geräten **min. 2 m**.

Beispiele für Geräte mit hochfrequenten Signalen:

- Computer
- Audio- und Videoanlagen
- Geräte mit aktiver WLAN-Verbindung
- Elektronische Trafos
- Vorschaltgeräte

Um eine gute WLAN-Verbindung sicherzustellen, den Abstand zwischen Stromspeichersystem und WLAN-Router so gering wie möglich wählen. Die Signalstärke kann an der Bedieneinheit angezeigt werden: Siehe Bedienungsanleitung.

#### Hinweis

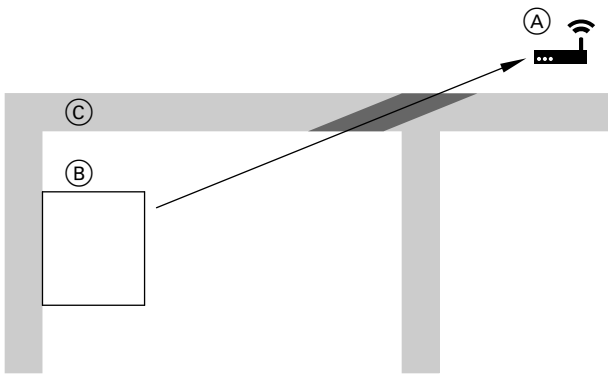
Das WLAN-Signal kann durch WLAN-Repeater verstärkt werden.

#### Durchdringungswinkel

Das senkrechte Auftreffen der Funksignale auf Wände wirkt sich positiv auf die Empfangsqualität aus. Je nach Durchdringungswinkel verändert sich die effektive Wandstärke und somit die Dämpfung der elektromagnetischen Wellen.

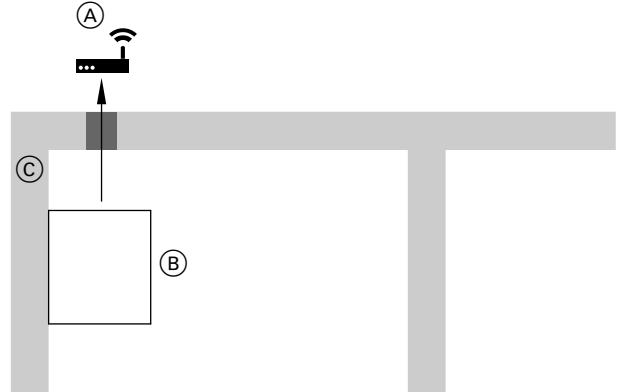
## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Flacher (ungünstiger) Durchdringungswinkel



- (A) WLAN-Router
- (B) Stromspeichersystem
- (C) Wand

### Optimaler Durchdringungswinkel



- (A) WLAN-Router
- (B) Stromspeichersystem
- (C) Wand

## Montageort wählen

Der Montageort darf den Zugang zu Abschaltvorrichtungen nicht versperren.

Bei der Auswahl der Montageorte der folgenden Komponenten darauf achten, dass zwischen den einzelnen Komponenten des Stromspeichersystems elektrische Verbindungen hergestellt werden müssen. Das können 230-V-Leitungen und Datenleitungen sein. Um die Hauptanschlussleitungen kurz zu halten, das Stromspeichersystem in der Nähe der elektrischen Hauptverteilung aufstellen.

Mögliche Geräte des Stromspeichersystems:

- Vitocharge VX3
- Zusätzlicher Wärme-/Stromerzeuger

- Elektrische Hauptverteilung
- Energiezähler (Zubehör)
- Verschiedene Stromzähler
- I/O-Extension-Box (Zubehör)
- Nur bei Ersatzstrombetrieb:  
Backup-Box (Umschaltvorrichtung, Zubehör)

### Hinweis

Abmessungen des Vitocharge siehe Kapitel „Technische Daten“.

## Hinweise zur Montage einer Kaskade

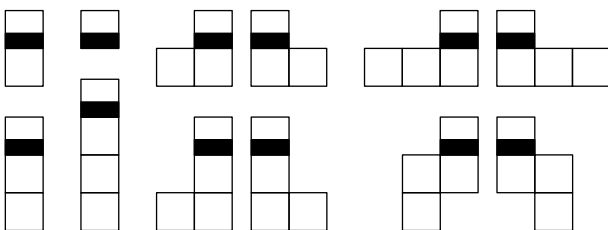
1. Jedes Gerät einzeln nacheinander aufbauen.
2. Jedes Gerät nacheinander anschließen.
3. Die Kaskadengeräte über den CAN-BUS miteinander verbinden.

### Hinweis

- Falls Vitocharge VX3 des Typs 4.6C, 6.0B, 6.0C, 8.0B und 8.0C gemischt betrieben werden, ist für Vitocharge VX3 des Typs 6.0B und 8.0B ein Softwareupdate erforderlich.
- Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Ausnahme: Batteriemodule Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.

## Aufbauvarianten

Folgende Anlagenkonfigurationen sind möglich:



## Platzbedarf und Mindestabstände

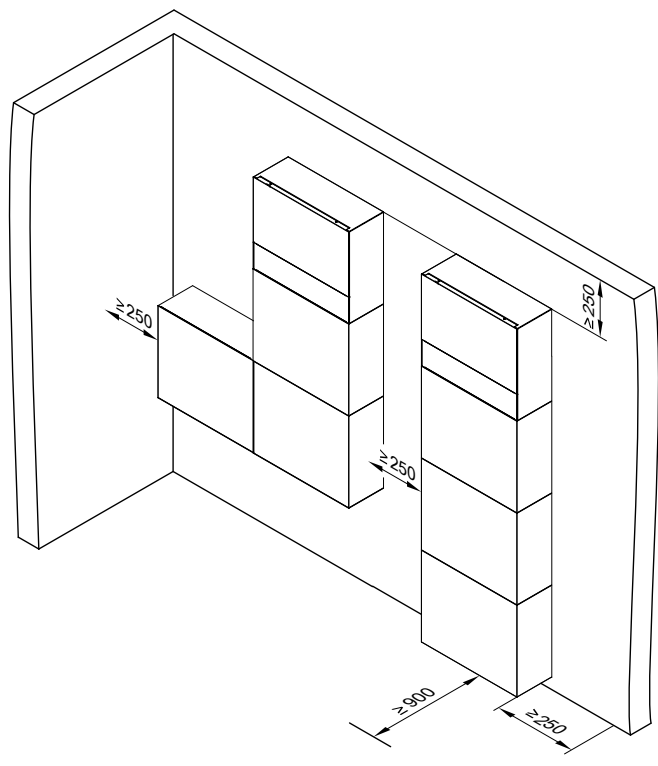
Der Abstand von 250 mm zur Decke, zu beiden Seiten und ebenfalls bei mehreren nebeneinander aufgestellten Vitocharge VX3 (z. B. Kaskade) ist erforderlich, um die Vorderbleche der Batteriefächer zu entfernen und eine ausreichende Wärmeabfuhr sicherzustellen. Die Abstände gelten auch zwischen Vitocharge und Leitungskanälen.

6177587

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Abstandsmaße

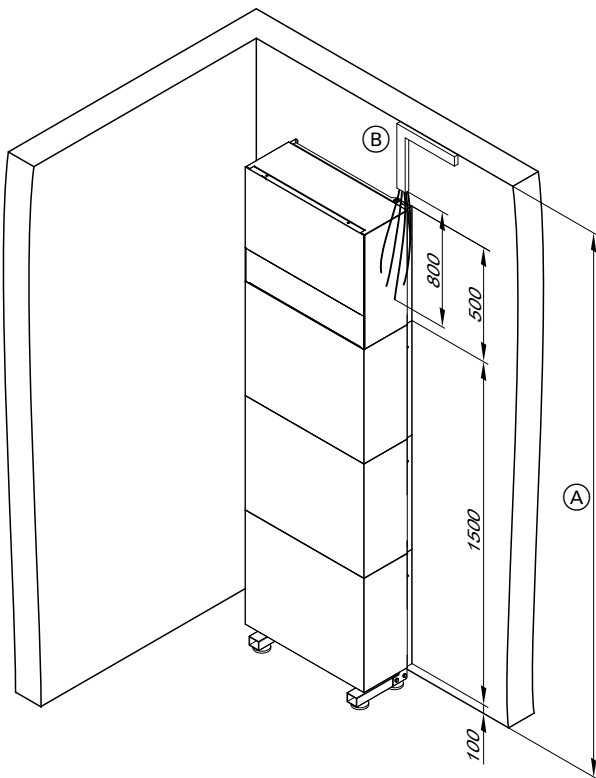
Für Montage, Betrieb, Wartung und Service



### Maßvorgaben für den Wandaustritt der Versorgungsleitungen

Die Versorgungsleitungen zum Vitocharge VX3 müssen oberhalb des Geräts aus der Wand oder einem Leitungskanal herauskommen: Siehe Abbildung.

Die Versorgungsleitungen müssen rechts oben am Gerät eingeführt werden.



Beispiel: Vitocharge VX3 mit Kit Bodenmontage L

- Ⓐ Mindestraumhöhe: Siehe Tabelle
- Ⓑ Leitungseinführung in den Vitocharge VX3

Anzahl der Batterien	Mindestraumhöhe Ⓐ in mm mit Kit Bodenmontage	
	M	L
1	1850	2350
2	1850	2350
3	—	2350

### Wechselrichter und Batterien montieren

Es stehen 2 Montagevarianten zur Verfügung:

- Vom Hersteller empfohlen: Bodenmontage
  - Für Wechselrichter **und/oder** bis zu 2 Batterien: Mit Kit Bodenmontage M (Zubehör)
  - Für Wechselrichter **und** bis zu 3 Batterien: Mit Kit Bodenmontage L (Zubehör)
- Wandmontage für bis zu 3 Batterien

Das Gewicht des Vitocharge liegt je nach Ausbaustufe zwischen ca. 25 und 255 kg. Bei der Wandmontage werden höhere Anforderungen an die Tragfähigkeit der Wand und an die Genauigkeit der Montage gestellt. Der Untergrund für die Montage muss aus einem nichtbrennbaren Material bestehen.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

Unsere Empfehlung für den Einsatz der Montagevarianten:

Montagevarianten	Ausbaustufe des Vitocharge							
Wandmontage	X	X	X	X			X	
Bodenmontage mit <b>Kit Bodenmontage M</b>	X	X	X	—			X	
Bodenmontage mit <b>Kit Bodenmontage L</b>	X	X	X	X			—	
Zusatz-Set horizontal	—	—	—	—			X	

### Hinweis

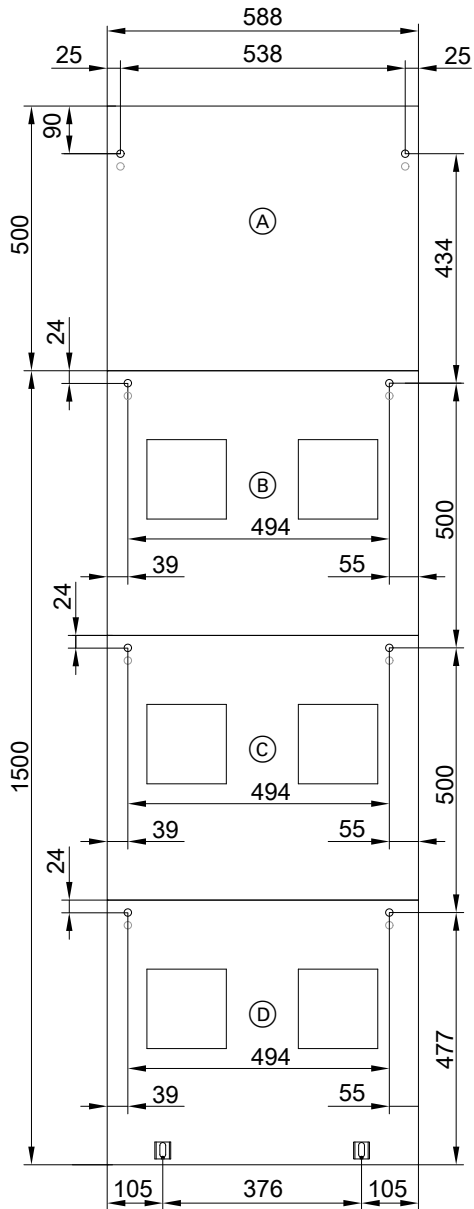
Mit **Kit Bodenmontage L** ist eine Nachrüstung jeder Ausbaustufe möglich.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Abmessungen der Grundträger

Falls eine Bohrung fehlgeschlagen ist oder die Schraube nicht ausreichend Halt findet, das Ersatzloch 24 mm unterhalb der ursprünglichen Position verwenden.

### Anordnung Grundträger untereinander

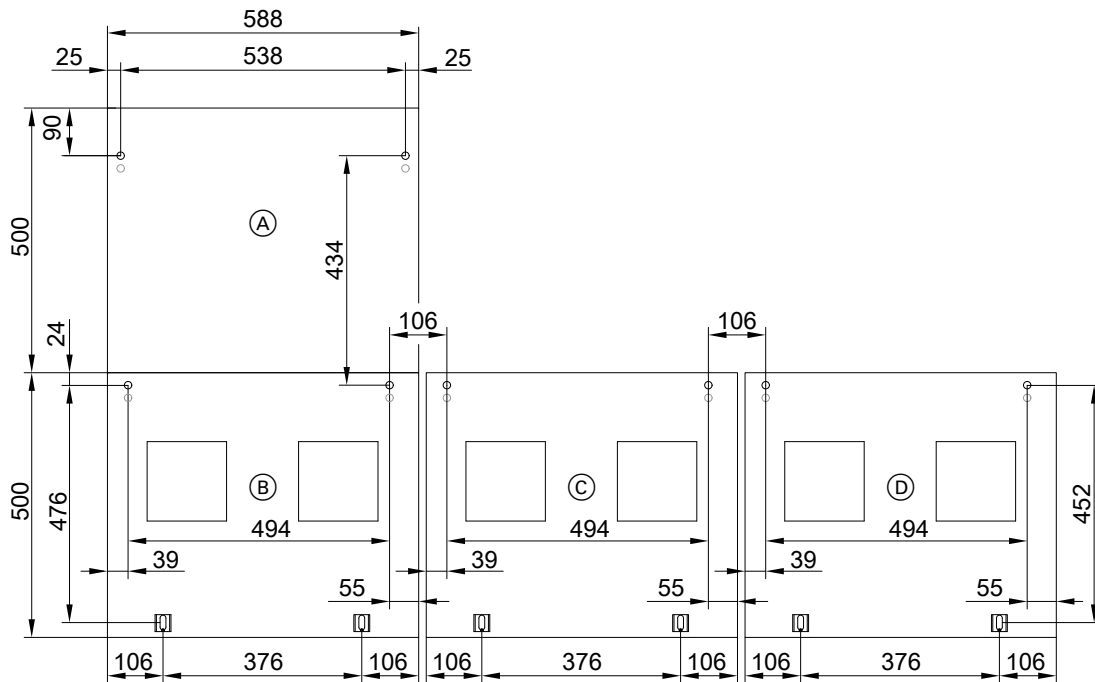


Beispiel: Aufbau untereinander

- Ⓐ Wechselrichter
- Ⓑ Batterie 1

- Ⓒ Batterie 2
- Ⓓ Batterie 3

## Anordnung Grundträger nebeneinander



Beispiel: Aufbau rechtsseitig

- (A) Wechselrichter
- (B) Batterie 1

- (C) Batterie 2
- (D) Batterie 3

## 4.2 Elektrischer Anschluss

### Allgemeine Hinweise

- **Überspannungskategorie:**  
Der Vitocharge kann an Netzen der Überspannungskategorie III oder niedriger nach IEC 60664-1 eingesetzt werden. Der Vitocharge kann damit am Netzanschlusspunkt in einem Gebäude permanent angeschlossen werden (in der Netzverteilung und dieser nachgeschaltet). Ein Anschluss über lange Leitungswege im Freien kann zu einer Erhöhung der Überspannungskategorie führen und ist damit nicht zulässig.
- Alle Anschlussleitungen werden von oben in den Stromspeicher eingeführt.
- Die zu verwendenden Leiterquerschnitte sind in den Anschlussplänen genannt.
- Je nach Betriebsweise und eingesetzten Stromerzeugern ist eine unterschiedliche Anzahl von Stromzählern erforderlich. Einzusetzende Typen und deren Platzbedarf mit dem Energieversorgungsunternehmen abklären.
- In Block- und Anschlussplänen ist der Vitocharge mit unterschiedlichen Erzeugeranlagen dargestellt. Die Positionierung der jeweiligen Komponenten im Stromnetz und deren genauer Anschluss werden beschrieben.
- Der Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD) in die Zuleitung des Vitocharge VX3 ist mit dem Anlagenbetreiber abzustimmen. Wir empfehlen den Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD) Typ A, 300 mA Auslösestrom in der Zuleitung zum Vitocharge.

#### Vitocharge VX3, Typ 4.6C:

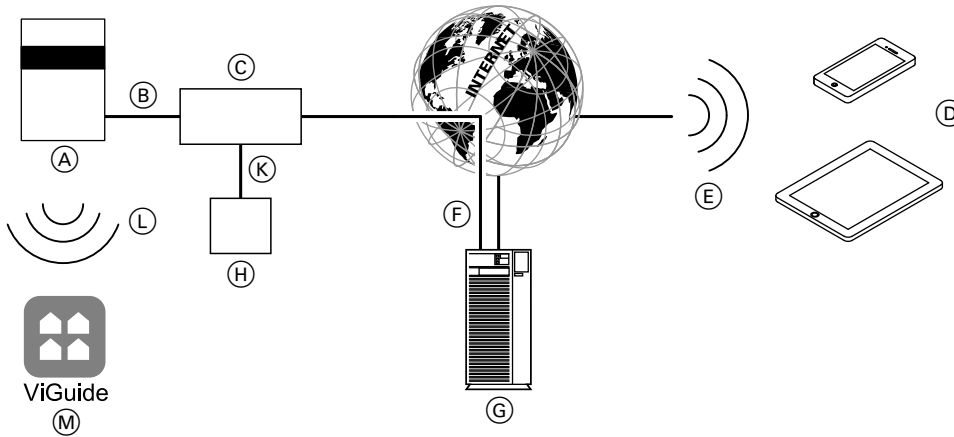
- In der Zuleitung zum Vitocharge ist ein Leitungsschutzschalter B25 A einzubauen.
- Falls eine Backup-Box zum Einsatz kommt, muss im Leistungsausgang, der auch gleichzeitig Zuleitung zum Vitocharge ist, ein Leitungsschutzschalter B40 A eingebaut sein.
- Vitocharge VX3 mit 1-phasiger Backup-Box:  
Für die Lasten, die an der Backup-Box angeschlossen sind, ist in der Backup-Box bereits ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) eingebaut.

#### Vitocharge VX3, Typ 6.0C/8.0C:

- In der Zuleitung zum Vitocharge ist ein Leitungsschutzschalter B16 A einzubauen.
- Falls eine Backup-Box zum Einsatz kommt, ist bauseits sicherzustellen, dass der max. zulässige Dauerbetriebsstrom von 40 A nicht überschritten wird, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird.  
Bei einer Vitocharge Kaskade ist entsprechend der lokalen Gegebenheiten hinsichtlich der Lastflüsse abzuwägen, ob die Vitocharge Kaskadenteilnehmer ohne angebundene Backup-Box vor oder hinter der Backup-Box eingebunden werden, um die Backup-Box nicht zu überlasten (Dauerbetriebsstrom 40 A). Derzeit stellt nur der Vitocharge mit angebundener Backup-Box das Ersatzstromnetz. Die übrigen Kaskadenteilnehmer sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des AC-seitigen Lastflusses entkoppelt. Der Leiterquerschnitt ist entsprechend den Normtabellen zu wählen. Der eingesetzte Leitungsschutzschalter ist außerdem für einen zyklischen Test der Backup-Funktion erforderlich.

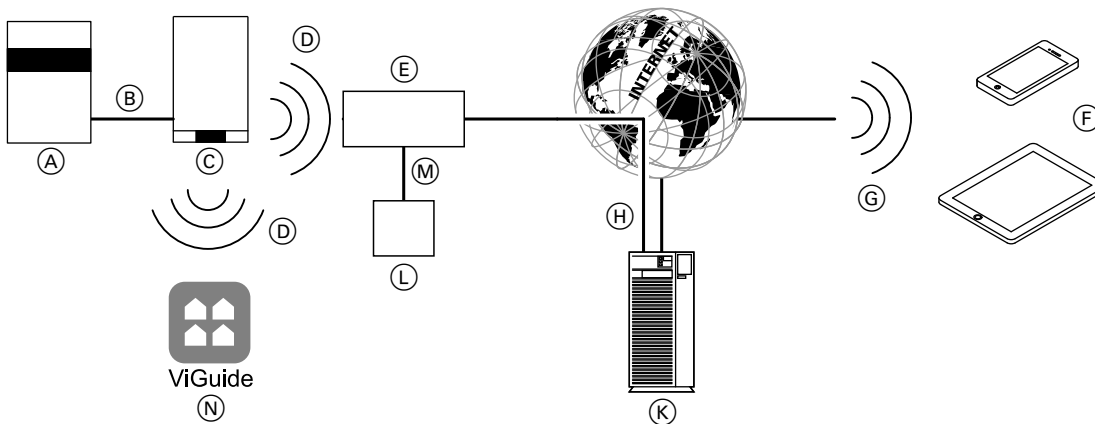
## Netzwerkverbindungen

### Übersicht Kommunikation mit Vitocharge



- (A) Vitocharge
- (B) Verbindungsleitung zum Router
- (C) Router
- (D) Mobiles Endgerät, z. B. Smartphone, Tablet
- (E) Mobilfunknetz
- (F) Sichere Internetverbindung zum Viessmann Server
- (G) Viessmann Server
- (H) Viessmann GridBox
- (K) LAN-Verbindungsleitung EEBUS
- (L) WLAN-Verbindung zwischen Vitocharge und Bediengerät mit Viessmann ViGuide
- (M) Inbetriebnahme-Tool Viessmann ViGuide

### Übersicht Kommunikation mit Vitocharge und Wärmepumpe



- (A) Vitocharge
- (B) CAN-BUS zur Wärmepumpe
- (C) Wärmepumpe
- (D) WLAN-Verbindung
- (E) Router
- (F) Mobiles Endgerät, z. B. Smartphone, Tablet
- (G) Mobilfunknetz
- (H) Sichere Internetverbindung zum Viessmann Server
- (K) Viessmann Server
- (L) Viessmann GridBox
- (M) LAN-Verbindungsleitung EEBUS
- (N) Inbetriebnahme-Tool Viessmann ViGuide

#### Netzwerkverbindung zur Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme wird die Viessmann ViGuide App verwendet. Die ViGuide App kann im Google Play Store oder Apple App Store heruntergeladen werden.

Über einen QR-Code wird eine Direktverbindung zwischen Vitocharge VX3 und der ViGuide App hergestellt, um die Inbetriebnahme durchzuführen.

#### Netzwerkverbindung

Eine Netzwerkverbindung (WLAN oder LAN) ist erforderlich für cloudbasierte Anwendungen, z. B. ViCare App oder ViGuide. Eine leitungsgebundene Netzwerkverbindung (LAN) ist erforderlich für die Anbindung von EEBUS-Geräten, wie die Viessmann GridBox.

#### Netzwerkverbindung WLAN

- Eine WLAN-Verbindung kann mit Hilfe der Viessmann ViCare App eingerichtet werden.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

Leitungsgebundene Netzwerkverbindung

- Die LAN-Verbindung ist bauseits mit geschirmten Leitungen zu stellen.
- Der Anschluss erfolgt über Datenleitung zum hausinternen Router.

### Anschluss 1-phasige Backup-Box

**Anschluss der Backup-Box:**



Montage- und Serviceanleitung „Backup-Box“

**Max. Backup-Last**

Vitocharge VX3, Typ 4.6C	4600 W
--------------------------	--------

Die max. Leistung ist abhängig von der Batterieausbaustufe und der aktuellen Photovoltaik-Leistung.

**Max. Leistung**

Vitocharge VX3, Typ 4.6C	
1 Batterie	1800 W Zuzüglich aktueller Photovoltaik-Leistung
2 Batterien	3600 W Zuzüglich aktueller Photovoltaik-Leistung
3 Batterien	4600 W Zuzüglich aktueller Photovoltaik-Leistung

Alle Ersatzstrom-Verbraucher werden über eine gemeinsame Leitung, z. B. NYM 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> mit separater Absicherung, versorgt.

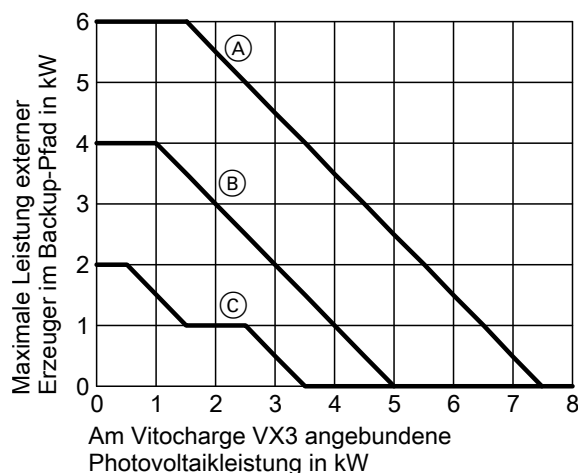
**Externe Erzeuger**

Die Abregelung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb über die Netzfrequenz bei einem Überangebot an Erzeugerleistung ist in der Abregelgeschwindigkeit konzeptbedingt limitiert. Um vor allem bei Lastwechsel einen stabilen Ersatzstrombetrieb zusammen mit externen Erzeugern zu gewährleisten, dürfen nur externe Erzeuger mit einer maximalen Leistung entsprechend folgendem Diagramm in den Backup-Pfad integriert werden. Falls die Leistung des externen Erzeugers höher ist, muss dieser zwischen Backup-Box und Energiezähler angebunden oder die Erzeugerleistung wenn möglich aufgeteilt werden. Das Ersatzstromsystem ist nur schwarzstartfähig, falls an dem Vitocharge eine Photovoltaikanlage direkt angebunden ist. „Schwarzstartfähig“ bezeichnet das Aufstarten aus Photovoltaikleistung bei Stromausfall und komplett entladener Batterie.

Empfehlung:

- Bei Vitocharge VX3, Typ 4.6C mit Backup-Box, möglichst viel Photovoltaikleistung direkt an den Vitocharge VX3 anbinden.
- Externe Erzeuger möglichst zwischen Backup-Box und Energiezähler einbinden.

**Max. Leistung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb**



- Ⓐ Vitocharge VX3 mit 3 Batterien
- Ⓑ Vitocharge VX3 mit 2 Batterien
- Ⓒ Vitocharge VX3 mit 1 Batterie

### Anschluss 3-phasige Backup-Box

**Anschluss der Backup-Box:**



Montage- und Serviceanleitung „Backup-Box“

**Max. Backup-Last**

Vitocharge VX3, Typ	Max. Backup-Last	
	Pro Phase	3 Phasen Summenleistung
6.0C	2000 W	6000 W
8.0C	2670 W	8000 W

Die max. Leistung ist abhängig von der Batterieausbaustufe und der aktuellen Photovoltaik-Leistung.

**Max. Leistung**

Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C mit	Max. Summenleistung
1 Batterie	1920 W Zuzüglich aktueller Photovoltaik-Leistung
2 Batterien	3840 W Zuzüglich aktueller Photovoltaik-Leistung
3 Batterien	5760 W Zuzüglich aktueller Photovoltaik-Leistung

Alle Ersatzstrom-Verbraucher werden über eine gemeinsame Leitung, z. B. NYM 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> mit separater Absicherung, versorgt.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Externe Erzeuger

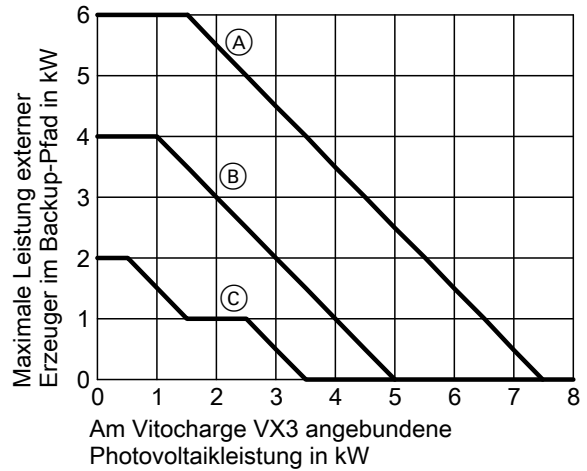
Die Abregelung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb über die Netzfrequenz bei einem Überangebot an Erzeugerleistung ist in der Abregelgeschwindigkeit konzeptbedingt limitiert. Um vor allem bei Lastwechsel einen stabilen Ersatzstrombetrieb zusammen mit externen Erzeugern zu gewährleisten, dürfen nur externe Erzeuger mit einer maximalen Leistung entsprechend folgendem Diagramm in den Backup-Pfad integriert werden. Falls die Leistung des externen Erzeugers höher ist, muss dieser zwischen Backup-Box und Energiezähler angebunden oder die Erzeugerleistung wenn möglich aufgeteilt werden. Das Ersatzstromsystem ist nur schwarzstartfähig, falls an dem Vitocharge eine Photovoltaikanlage direkt angebunden ist. „Schwarzstartfähig“ bezeichnet das Aufstarten aus Photovoltaikleistung bei Stromausfall und komplett entladener Batterie.

Empfehlung:

- Bei Vitocharge VX3, Typ 6.0C/8.0C mit Backup-Box, möglichst viel Photovoltaikleistung direkt an den Vitocharge VX3 anbinden.
- Externe Erzeuger möglichst zwischen Backup-Box und Energiezähler einbinden.

Nur 1 Vitocharge VX3 kann innerhalb einer Kaskade für den Ersatzstrombetrieb genutzt werden. Daher möglichst das Gerät mit der größten Ausbaustufe wählen, sowohl in Bezug auf die Speicherkapazität, als auch in Bezug auf die angebundene Photovoltaik-Leistung. Entsprechend der lokalen Gegebenheiten ist hinsichtlich der Lastflüsse abzuwägen, ob die Vitocharge Kaskadenteilnehmer ohne angebundene Backup-Box vor oder hinter der Backup-Box eingebunden werden, um die Backup-Box nicht zu überlasten (Dauerbetriebsstrom 40 A). Derzeit stellt nur der Vitocharge VX3 mit angebundener Backup-Box das Ersatzstromnetz. Die übrigen Kaskadenteilnehmer sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des AC-seitigen Lastflusses entkoppelt.

### Max. Leistung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb



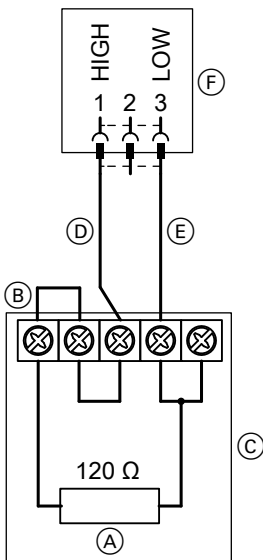
- (A) Vitocharge VX3 mit 3 Batterien
- (B) Vitocharge VX3 mit 2 Batterien
- (C) Vitocharge VX3 mit 1 Batterie

### Anschluss Energiezähler

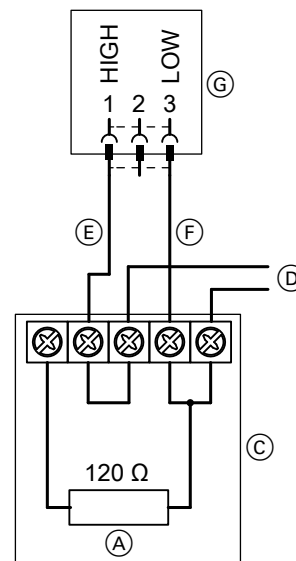
Der Energiezähler wird in der Hauptverteilung eingebaut. Er wird gemäß den Anschlussplänen der Anlagenschemen in die Stromversorgung des Gebäudes eingebunden und gemäß folgender Abbildungen an die Datenverbindung des Vitocharge (CAN-BUS external) angeschlossen. Der Schirm der CAN-Verbindungsleitung darf jeweils nicht angeschlossen werden.

- (C) Energiezähler
- (D) Anschluss CAN HIGH
- (E) Anschluss CAN LOW
- (F) Anschluss im Zentral-Elektronikmodul EMCU des Vitocharge

### Energiezähler als erster oder letzter CAN-BUS-Teilnehmer



### Energiezähler als mittlerer CAN-BUS-Teilnehmer



- (A) Interner Abschlusswiderstand 120 Ω
- (B) Brücke zur Aktivierung des Abschlusswiderstands (Auslieferungszustand)

- (A) Interner Abschlusswiderstand 120 Ω
- (C) Energiezähler

## Planungshinweise (Fortsetzung)

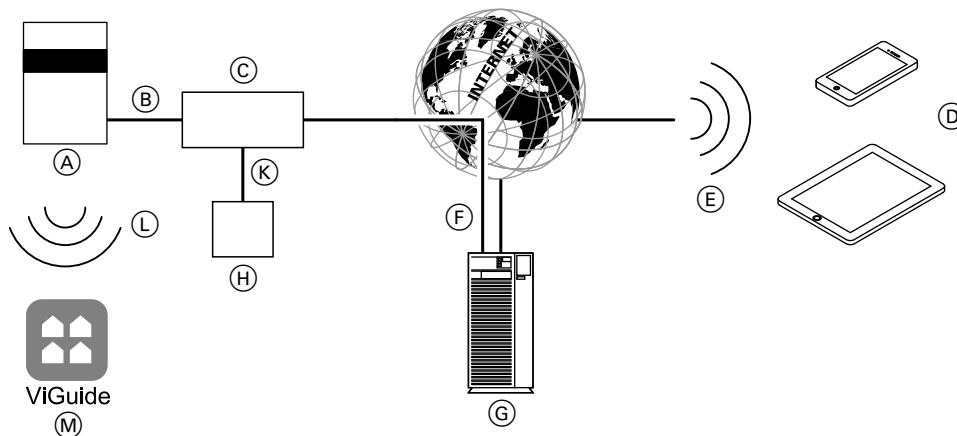
- (D) Nächster CAN-BUS-Teilnehmer
- (E) Anschluss CAN HIGH
- (F) Anschluss CAN LOW
- (G) Anschluss im Zentral-Elektronikmodul EMCU des Vitocharge

### Viessmann Energy Management oder Smart Meter Gateway (bauseits) anbinden

Vitocharge VX3 ist mit einem integrierten Viessmann Energy Management ausgestattet. Auf diese Weise werden systembezogene Funktionen, wie die Live-Energiebilanzierung, historische Energiedaten und Optimierungsfunktionen zur Steigerung der Energieeffizienz ermöglicht. Das integrierte Viessmann Energy Management kann über die ViGuide App eingerichtet werden. Als weitere Möglichkeit kann ein externes Energy Management über EEBUS an den Vitocharge VX3 angebunden werden.

Im Folgenden wird die Möglichkeit der Anbindung der Viessmann GridBox oder Smart Meter Gateway über EEBUS gezeigt. Die Leistungsreduzierung der Bezugsleistung nach §14a erfolgt ebenfalls via EEBUS. Eine I/O-Extension-Box ist hierzu nicht erforderlich.

### Übersicht Vitocharge VX3 mit externem Energy Management oder Smart Meter Gateway



- (A) Vitocharge
- (B) Verbindung zum Router
- (C) Router
- (D) Mobiles Endgerät, z. B. Smartphone, Tablet
- (E) Mobilfunknetz
- (F) Sichere Internetverbindung zum Viessmann Server
- (G) Viessmann Server
- (H) Viessmann GridBox und/oder Smart Meter Gateway mit EEBUS
- (K) LAN-Verbindungsleitung EEBUS
- (L) WLAN-Verbindung zwischen Vitocharge und Bediengerät mit Viessmann ViGuide
- (M) Inbetriebnahme-Tool Viessmann ViGuide

#### Kommunikation über EEBUS

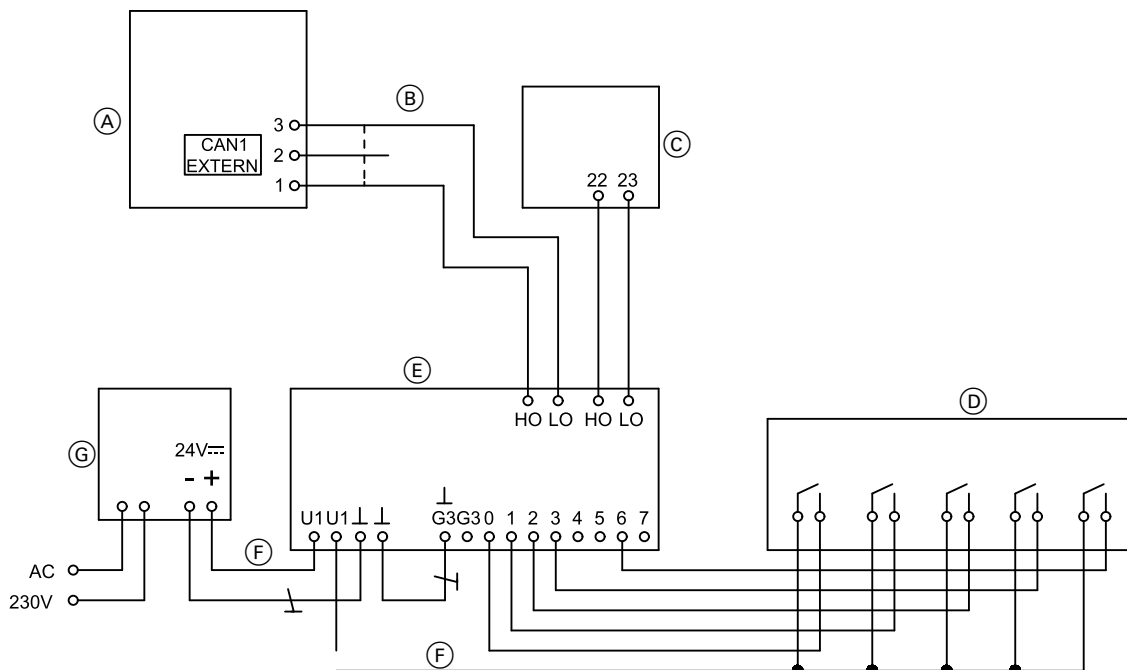
Ein externes Energy Management kann ebenfalls über EEBUS an den Vitocharge VX3 angebunden werden. Die Kommunikation über EEBUS ist ausschließlich über LAN möglich. Zur Vorbereitung der Kommunikation über EEBUS muss die Grid-Box zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Vitocharge bereits fertig angeschlossen sein.

Bei der Inbetriebnahme mit der ViGuide App muss in den Netzwerkeinstellungen „LAN“ aktiv sein. Im weiteren Verlauf der Inbetriebnahme mit der ViGuide App wird die Verbindung zur GridBox im Schritt „Einstellungen für das Energie-Management-System“ durch Anwahl der Checkbox aktiviert. Vor dem Bestätigen der Verbindung prüfen, ob der angezeigte Sicherheitsschlüssel (SKI) mit der SKI der GridBox übereinstimmt.

#### Anschluss der I/O-Extension-Box

Die I/O-Extension-Box erweitert den Vitocharge VX3 um 8 digitale Ein- und Ausgänge zur Ansteuerung eines Rundsteuer-Empfängers zur Begrenzung der Photovoltaik-Einspeisung in das öffentliche Netz, falls dies seitens des Verteilnetzbetreibers gefordert wird (Fernsteuerbarkeit). Je nach ausgewähltem Anschluss und Inbetriebnahme über die ViGuide App kann die Wirkleistung in definierten Stufen begrenzt werden. Die I/O-Extension-Box und das zugehörige Netzteil sind für Hutschienenmontage vorgesehen.

Die CAN-BUS-Verbindung sollte in der dargestellten Reihenfolge erfolgen. Der Abschlusswiderstand in der Extension-Box muss in diesem Fall deaktiviert werden. Im Vitocharge und im Energiezähler ist der Abschlusswiderstand im Auslieferungszustand aktiviert. Der Schirm der CAN-Verbindungsleitung darf jeweils nicht angeschlossen werden.



- |   |  |
|---|--|
| <p>(A) Vitocharge:<br/>CAN-BUS-Abschlusswiderstand aktiv, falls Vitocharge VX3 1. Teilnehmer</p> <p>(B) CAN-BUS-Leitung</p> <p>(C) Energiezähler:<br/>CAN-BUS-Abschlusswiderstand aktiv, falls Energiezähler letzter Teilnehmer</p> | <p>(D) Rundsteuer-Empfänger</p> <p>(E) I/O-Extension-Box:<br/>CAN-BUS-Abschlusswiderstand deaktivieren. Dazu SW 1.4 auf „0“ stellen.</p> <p>(F) 24 V<math>\overline{\text{---}}</math></p> <p>(G) Netzteil</p> |
|---|--|

Hinweise zur Beschaltung der digitalen Eingänge bezüglich der Einspeisebegrenzung

- Eingang „0“ dient der Freigabe für eine 100%ige Photovoltaik-Einspeisung in das öffentliche Netz. Falls der Eingang „0“ aktiv ist und keine weitere Begrenzung besteht, z. B. über die weiteren Eingänge, wird die Photovoltaik-Einspeisung nicht begrenzt (100 %). Falls der Eingang „0“ nicht aktiv ist, bestimmen die übrigen Eingänge die maximale Photovoltaik-Einspeisung in das öffentliche Netz. Falls keiner der übrigen Eingänge aktiv ist, wird die Photovoltaik-Einspeisung komplett begrenzt (0 %). Die Nutzung der Freigabefunktion kann bei der Inbetriebnahme für Eingang „1“ deaktiviert werden. In diesem Fall wird das System nur über die weiteren Eingänge „1“ bis „3“ begrenzt. Das System darf ohne zusätzliche Freigabe ohne Begrenzung einspeisen.
- Die Eingänge „1“ bis „3“ können dazu genutzt werden, um eine definierte Einspeisung zu steuern. Die Einspeisebegrenzung kann im Bereich von 0 bis 99 %, bezogen auf die installierte Photovoltaik-Nennleistung, je Eingang bei der Inbetriebnahme eingestellt werden.

- Falls der Eingang „6“ aktiv ist, wird der Verbrauch begrenzt entsprechend der InbetriebnahmeEinstellung, z. B. 4200 W laut Verteilnetzbetreiber. (Leistungsbegrenzung gemäß § 14a EnWG)
- Je nach Anforderung des Verteilnetzbetreibers müssen nicht alle Eingänge genutzt werden.

### 4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 ist Teil eines Systems zur Erzeugung, Einspeisung, Speicherung und Eigennutzung von elektrischem Strom.

Eine andere Verwendung, als in der „Bestimmungsgemäßen Verwendung“ beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung besteht Gefahr für Leib und Leben des Nutzers oder Dritter. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte können entstehen. Weitere Hinweise und Formulare für die Inbetriebnahme (z. B. Anträge, Konformitätsnachweise, Förderung): Siehe [www.viessmann.de](http://www.viessmann.de) im Bereich „Marktpartner“ unter „Vitocharge“.

#### Erlaubte Verwendung

- Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 ausschließlich zur Speicherung elektrischer Energie verwenden.
- Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 ausschließlich mit den zugehörigen Viessmann Batteriemodulen Typ 2.5A und 2.5A2 sowie Zubehörteilen betreiben.
- Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Nur die Batteriemodule Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.

- Viessmann Batteriemodule dürfen ausschließlich im zugehörigen Vitocharge VX3 verwendet werden.
- Montage- und Serviceanleitung, Bedienungsanleitung sowie alle weiteren mitgelieferten Anleitungen beachten. Technische Unterlagen jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Vitocharge VX3 nur nach den zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme national geltenden Normen und regionalen Bauvorschriften einsetzen.
- Vitocharge VX3 nur in Höhen bis max. 2000 m über NN betreiben.
- Vitocharge VX3 nur mit geschlossenem Abdeckblech am Wechselrichter und geschlossenen Batteriefächern an den Batteriemodulen betreiben.
- Bestimmungsgemäße Verwendung liegt nur vor, wenn alle Anforderungen an den Aufstellraum und die Anforderungen unter „Erlaubte Verwendung“ eingehalten werden. Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Photovoltaikanlage:

- Der Vitocharge Wechselrichter darf nur in Verbindung mit Photovoltaikmodulen verwendet werden, die die Anforderungen nach IEC 61730 Schutzklasse II erfüllen.

Batteriemodule:

- Batteriemodule und Umgebung der Batteriemodule vor offenen Flammen, Glut und Funken schützen.
- Batteriemodule gemäß den Herstellervorgaben installieren und betreiben.
- Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden. Nur die Batteriemodule Typ 2.5A und Typ 2.5A2 dürfen gemischt betrieben werden.

Umschalteinrichtung:

- In Verbindung mit Vitocharge VX3 dürfen nur die Viessmann Umschalteinrichtungen (Backup-Box) verwendet werden (Zubehör).
- Die finale Entscheidung über die Konformität der automatischen Umschalteinrichtung mit den Vorgaben des Verteilnetzbetreibers obliegt dem jeweiligen Verteilnetzbetreiber. Deshalb nehmen Sie bei Unklarheiten Kontakt mit dem zuständigen Verteilnetzbetreiber auf.
- DE: Bei deutschen Niederspannungsnetzbetreibern wird im Allgemeinen die allpolige Trennung gefordert: VDE Anwendungsregel „Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz“ – VDE-AR-E 2510-2; 6.410.2 Inselbetrieb mit TN-S-System.

**Fehlanwendungen**

- Vitocharge VX3 nicht in Fahrzeugen betreiben.
- Vitocharge VX3 darf nicht als unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) verwendet werden.
- Gehäuse der Batteriemodule nicht öffnen oder demontieren.
- Batteriemodule und Batteriefächer nur entsprechend der Montageanleitung montieren.
- Batteriemodule nicht außerhalb des Vitocharge VX3 betreiben.
- Batteriemodule nicht an andere Geräte anschließen.
- Batteriemodule nicht außerhalb der vom Hersteller freigegebenen Betriebsbereiche (Spannung, Strom, Temperatur usw.) betreiben oder lagern.
- Batteriemodule nicht in überflutungsgefährdeten Räumen betreiben oder lagern.

**Hauptsächliche Gefährdungen**

- Medizinische Geräte (z. B. Herzschrittmacher) können durch die hohen elektrischen Ströme gestört werden. Personen mit solchen Geräten dürfen sich nicht in unmittelbarer Nähe von Vitocharge VX3 aufhalten.
- Im Fehlerfall kann es zum Ausgasen der Batteriemodule kommen. In diesem Fall für eine intensive Belüftung des Aufstellraums sorgen.

Bei Fehlanwendungen (Kontakt mit Flüssigkeiten) oder technischem Ausfall (z. B. Störung der Regelung durch elektromagnetische Strahlung) können folgende Gefahren auftreten:

- Feuer
- Explosion
- Chemische Verätzungen
- Stromschlag

Durch Überlast, Kurzschluss und Lichtbogen kann ein Lithium-Eisenphosphat-Brand entstehen. Personen können durch Elektrolyt oder geschmolzenes Material verletzt werden. Im Brandfall besteht Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel und Vergiftungsgefahr durch giftige Dämpfe. In diesem Fall für eine intensive Belüftung des Aufstellraums sorgen und umgehend den Rettungsnotdienst verständigen.

## 4.4 Nachrüstung weiterer Batteriemodule

Empfehlung: Bei Bedarf weitere Batteriemodule innerhalb des ersten Jahrs nach der Inbetriebnahme nachrüsten. Ein späteres Nachrüsten ist möglich, kann aber die Effizienz des Stromspeichersystems reduzieren. Die nachgerüstete Batterie altert schneller, bis sie sich an die bereits installierten Batterien angeglichen hat.

Folgende Batteriemodule dürfen nachgerüstet werden:

- Typ 2.5A2

### **Hinweis**

Der Vitocharge VX3 darf ausschließlich mit Batteriemodulen des gleichen Typs betrieben werden.

Ausnahme: Batteriemodule **Typ 2.5A** und **2.5A2** dürfen gemischt betrieben werden.

Vor dem Einbau der Batteriemodule muss die Software des Vitocharge VX3 auf Kompatibilität geprüft werden:

- BMCU min. Version 0022.502.xxx.xxx
- EMCU min. Version 0024.502.xxx.xxx

Gegebenenfalls ein Software-Update des Vitocharge VX3 durchführen.

Abfrage der Softwarestände und Durchführen eines Software-Updates siehe Montage- und Serviceanleitung „Vitocharge VX3“.

### 4.5 Hinweise zur Umsetzung der Wirkleistungsbegrenzung mit Photovoltaikanlagen von Drittanbietern

Es ist vorab zu klären, welche vorhandenen bzw. zu installierenden Wechselspannungs-Erzeuger der Einspeiselimittierung unterliegen (z. B. Installationsdatum, Vorgaben des Verteilnetzbetreibers).

Grundsätzlich unterstützt der Vitocharge VX3 die auswählbaren Wirkleistungsbegrenzungen auch mit weiteren Wechselspannungs-Leistungserzeugern:

- Feste Einspeisebegrenzung
- Fernsteuerbarkeit per Rundsteuer-Empfänger
- Energy-Management-System

#### Umsetzungsmöglichkeiten der Wirkleistungsbegrenzung mit Photovoltaikanlagen von Drittanbietern

Die Umsetzung der Einspeisebegrenzung des Vitocharge zusammen mit Photovoltaikanlagen von Drittanbietern kann auf 3 Arten erfolgen:

- Variante 1:  
Jeder Photovoltaik-Wechselrichter begrenzt sich selbst.
- Variante 2:  
Der Vitocharge VX3 übernimmt die Begrenzung für sich und die anderen Photovoltaikanlagen.
- Variante 3:  
Ein übergeordnetes Energiemanagement übernimmt die Begrenzung für den Vitocharge VX3 und die anderen Photovoltaikanlagen.

##### Variante 1

Jeder Photovoltaik-Wechselrichter begrenzt sich selbst. Bei dieser Variante wird in jedem Photovoltaik-Wechselrichter die Einspeisebegrenzung separat und nur für das betreffende Gerät eingestellt. Diese Variante erlaubt daher auch individuelle Einstellungen, falls aufgrund des Installationsdatums unterschiedliche Begrenzungen gefordert sind. Bei der Inbetriebnahme des Vitocharge VX3 wird nur die am Vitocharge VX3 installierte Photovoltaik-Leistung eingetragen.

Falls die weiteren Photovoltaik-Wechselrichter zwischen dem Vitocharge VX3 und dessen Energiezähler installiert sind, ist bei der Inbetriebnahme des Vitocharge VX3 die „statische Wirkleistungsbegrenzung“ auszuwählen. In diesem Fall laden auch die weiteren Photovoltaik-Wechselrichter die Batterie. Energie oberhalb der eingestellten Einspeisegrenze des Vitocharge VX3 kann nur zum Laden der Batterie genutzt werden, nicht für die Haushaltsverbraucher. Falls sich die weiteren Photovoltaik-Wechselrichter vor dem Energiezähler befinden, sollte die „dynamische Wirkleistungsbegrenzung“ eingestellt werden. Energie oberhalb der eingestellten Einspeisegrenze des Vitocharge VX3 kann zum Laden der Batterie und für Haushaltsverbraucher genutzt werden. Die weiteren Photovoltaik-Wechselrichter können dann die Batterie nicht laden.

##### Variante 2

Der Vitocharge VX3 übernimmt die Wirkleistungsbegrenzung für sich und die anderen Photovoltaikanlagen.

Bei dieser Variante müssen die weiteren Photovoltaik-Wechselrichter zwischen dem Vitocharge VX3 und dessen Energiezähler angeschlossen werden. Bei den weiteren Wechselrichtern wird die Photovoltaik-Einspeisebegrenzung deaktiviert, da der Vitocharge VX3 für diese die Wirkleistungsbegrenzung mit übernimmt. Bei der Inbetriebnahme des Vitocharge VX3 muss die gesamte Photovoltaik-Leistung (die Photovoltaik-Leistung am Vitocharge und die Leistung an den weiteren Photovoltaik-Wechselrichtern) eingetragen werden. Damit der Vitocharge VX3 die Wirkleistungsbegrenzung auf die Gesamtleistung am Energiezähler regelt, muss die „dynamische Wirkleistungsbegrenzung“ eingestellt werden. Die Batterie des Vitocharge VX3 wird in diesem Fall aus der gesamten Photovoltaik-Leistung geladen (auch aus den weiteren Photovoltaik-Wechselrichtern) und die abgeregelte Photovoltaik-Leistung kann zum Laden der Batterie und für die Haushaltsverbraucher genutzt werden.

Bei dieser Variante ist zu berücksichtigen, dass die am Vitocharge VX3 angeschlossene Photovoltaik-Leistung (kWp) mindestens der Leistung der Abregelung entsprechen muss.

##### Beispiel:

10 kWp Gesamtleistung

70 % geforderte Abregelung

An den Vitocharge VX3 müssen mindestens 3 kWp angeschlossen werden, damit dieser die Anforderung einhalten kann und für die gesamte Photovoltaikanlage die Abregelung übernehmen kann.

##### Variante 3

Ein übergeordnetes Energy-Management-System übernimmt die Wirkleistungsbegrenzung für den Vitocharge VX3 und die anderen Photovoltaikanlagen.

Bei dieser Variante müssen alle Photovoltaik-Wechselrichter an das Energy-Management-System angebunden und über dieses abregelbar sein. Beim Vitocharge VX3 wird der Modus „Energy-Management-System“ gewählt. Bei der Inbetriebnahme des Vitocharge VX3 wird nur die am Vitocharge VX3 angeschlossene Leistung eingetragen. Ob „statische“ oder „dynamische Wirkleistungsbegrenzung“ einzustellen ist, wird in diesem Fall durch die Anleitung des Energy-Management-Systems vorgegeben.

##### Wechselspannungs-gekoppelte Erzeugungsanlagen

Wechselspannungs-gekoppelte Erzeugungsanlagen, die keine Photovoltaikanlagen sind (z. B. Vitovalor), sollen in der Installationsanleitung nicht gesondert betrachtet werden. Bei Variante 2 kann es vorkommen, dass das Photovoltaik-Feld ggf. zu früh begrenzt wird, falls gleichzeitig der Vitovalor einen Beitrag zur Netzeinspeisung leistet.

## 4.6 Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb

Im Netzparallelbetrieb arbeitet der Stromspeicher als lokaler Puffer zwischen Erzeugung und Verbrauch. Überschüssige, nicht mehr speicherbare Energie (Stromspeicher zu 100 % geladen) wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Eine dauerhafte Stromversorgung ist im Netzparallelbetrieb stets gewährleistet. Bei höherem Verbrauch (Stromspeicher ist leer, wurde schon entladen) wird zusätzliche elektrische Energie aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen. Entsprechend wird die Größe des Stromspeichers auf der Basis der nutzbaren Batteriekapazität (NBK) ausgewählt. Lokal installierte Erzeugungsanlagen und Stromspeicher im Netzparallelbetrieb werden vorrangig nach der zu erzielenden Eigenverbrauchsquote (EQ) und der Autarkiequote (AQ) ausgelegt.

### Eigenverbrauchsquote

Die Eigenverbrauchsquote (EQ) beschreibt den Nutzungsgrad der Eigenerzeugung bezogen auf 1 Kalenderjahr. Übrige erzeugte Energie wird in der Regel in das Stromnetz eingespeist.

Eigenverbrauchsquote (%) =  $\frac{\text{Eigenstromnutzung}}{\text{Eigenstromerzeugung}}$

### Autarkiequote

Die Autarkiequote (AQ) beschreibt den Anteil des selbst erzeugten und verbrauchten Stroms vom Gesamt-Stromverbrauch im Haushalt bezogen auf 1 Kalenderjahr.

Autarkiequote (%) =  $\frac{\text{Eigenstromnutzung}}{\text{Gesamtstrombedarf}}$

## Kombination Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolvot)

In einem typischen Einfamilienhaus mit einem Strombedarf von 5000 kWh pro Jahr und einer Photovoltaikanlage mit einer installierten Leistung von 6 kWp erreicht man ohne Stromspeicher im Durchschnitt eine Eigenverbrauchsquote von ca. 30 %. Durch die Installation eines Stromspeichers kann sich z. B. die Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote von ca. 30 % auf ca. 60 % erhöhen. Eine Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote von ca. 50 bis 75 % stellt eine energetisch optimale Auslegung für Stromspeicher dar.

In der folgenden Tabellen ist eine Empfehlung für die Auslegung der Speicherkapazität dargestellt. Für die darin angegebenen Auslegungsparameter wurde die Eigenverbrauchs- und Autarkiequote je empfohlener nutzbarer Kapazität berechnet. Die energetisch optimalen Auslegungen sind grau hinterlegt. Hier liegt ebenfalls ein ausgewogenes Verhältnis aus installierter Photovoltaik-Leistung und Haushaltsstrombedarf vor. Eine Überdimensionierung der installierten Photovoltaik-Leistung führt zu einer höheren Autarkiequote, die Eigenverbrauchsquote sinkt. Bei einer Unterdimensionierung verhält es sich genau umgekehrt. Hierbei sinkt ebenfalls die empfohlene Speicherkapazität.

### Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 1

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp Standardlastprofil Haushalt		2			4			6		
		NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
		in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	3000	5	80	53	15	58	77	15	43	85
	3500	5	83	47	10	63	72	15	48	82
	4000	5	85	42	10	68	68	15	53	79
	4500	5	87	38	5	64	57	15	58	77
	5000	5	88	35	5	67	53	15	62	74
	6000	—	65	22	5	71	47	10	66	66
	8000	—	73	18	5	78	39	10	74	56
	10 000	—	78	16	5	82	33	5	67	40
12 000	—	82	14	—	66	22	5	72	36	

### Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 2

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp Standardlastprofil Haushalt		8			10			12		
		NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
		in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	3000	15	33	89	15	28	92	15	23	94
	3500	15	38	87	15	31	89	15	27	92
	4000	15	42	84	15	35	87	15	30	90
	4500	15	46	82	15	38	85	15	33	88
	5000	15	50	80	15	42	83	15	36	86
	6000	15	57	76	15	48	80	15	41	83
	8000	15	67	67	15	58	72	15	50	76
	10 000	10	68	54	15	66	66	15	58	69
12 000	10	72	48	10	63	52	15	63	63	

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Auslegungsparameter

- Standort Südausrichtung in Berlin, mit einem spezifischen Ertrag von 1079 kWh/kWp.
- Haushaltsstrombedarf entspricht einem üblichen Verbrauchsprofil.
- Für eine individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann Anlagenschemen im Schemenbrowser und die Planungssoftware ViGuidePlanning zur Verfügung, um eigene Anlagen zu berechnen. Die Dimensionierung eines Stromspeichers mit einer Photovoltaikanlage größer 7 kWp erfordert eine individuelle Auslegung. Siehe <https://schematics.viessmann.com> und <https://viguide-planning.viessmann.com>

### Hinweis

- Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.
- Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

**NBK** Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

**EQ** Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromnutzung / Eigenstromerzeugung

**AQ** Autarkiequote (in %) = Eigenstromnutzung / Gesamtstrombedarf

### Beispiel:

Der Haushalt hat einen Stromverbrauch von ca. 4500 kWh pro Jahr. Bei einer Photovoltaikanlage mit 5 kWp und einer nutzbaren Batteriekapazität von 8 kWh ergibt sich eine Eigenverbrauchsquote von 62 % und eine Autarkiequote von 69 %. Als Eigenverbrauch ergeben sich ca. 3100 kWh/a. Die Netzeinspeisung liegt bei ca. 1550 kWh/a.

## Kombination Wärmepumpe (Vitocal), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolvot)

Durch die Installation einer Wärmepumpe kann die Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote, abhängig vom Anwendungsfall, um 5 bis 30 % erhöht werden. Abhängig von der installierten Nenn-Wärmeleistung (abzudeckender Wärmebedarf) der Wärmepumpe erhöht sich der jährliche Strombedarf.

In den folgenden Tabellen kann eine naheliegende Kombination aus Haushaltsstromprofil und Wärmepumpenleistung ausgewählt werden.

Für die unter den Tabellen angegebenen Auslegungsparameter wurde die Eigenverbrauchs- und Autarkiequote je empfohlener nutzbarer Kapazität berechnet. Eine Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote von ca. 50 bis 75 % stellt eine energetisch optimale Auslegung für Stromspeicher dar. Die energetisch optimalen Auslegungen sind in der Tabelle grau hinterlegt. Hier liegt ein ausgewogenes Verhältnis aus installierter Photovoltaik-Leistung und Haushaltsstrombedarf vor. Eine Überdimensionierung der installierten Photovoltaik-Leistung führt zu einer höheren Autarkiequote, die Eigenverbrauchsquote sinkt. Bei einer Unterdimensionierung verhält es sich genau umgekehrt. Hierbei sinkt ebenfalls die empfohlene Speicherkapazität.

### Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 1

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			2			4			6		
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe in kWh/a	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
			in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
<b>Heizwärmebedarf ca. 7000 kWh/a</b>											
3000	1	2900	5	85	29	5	63	43	10	54	55
3500	2	3100	5	88	27	5	67	41	10	59	54
4000	3	3200	—	65	18	5	73	40	10	64	53
4500	4	3300	—	67	17	5	73	37	5	57	44
5000	5	3400	—	71	17	5	74	35	5	59	42
6000	5	3400	—	75	16	5	78	33	5	62	39
8000	5	3400	—	80	14	5	82	29	5	68	36
10 000	5	3400	—	84	13	5	86	26	5	73	33
12 000	5	3400	—	86	11	—	73	19	5	77	30
<b>Heizwärmebedarf ca. 8800 kWh/a</b>											
3000	1	3400	5	85	26	5	63	39	10	55	51
3500	2	3600	5	88	25	5	67	38	10	60	51
4000	3	3800	—	65	17	5	73	37	10	65	50
4500	4	3900	—	67	16	5	73	35	5	58	41
5000	5	4000	—	72	16	5	75	33	5	59	39
6000	5	4000	—	75	15	5	78	31	5	62	37
8000	5	4000	—	81	13	5	83	28	5	68	34
10 000	5	4000	—	84	12	5	86	25	5	73	31
12 000	5	4000	—	86	11	—	73	18	5	77	29
<b>Heizwärmebedarf ca. 12 300 kWh/a</b>											
3000	1	4500	5	85	23	5	64	34	10	56	45
3500	2	4700	5	88	21	5	68	33	10	61	45
4000	3	4900	—	66	15	5	74	33	10	66	44
4500	4	5000	—	68	14	5	74	31	5	58	37
5000	5	5100	—	72	14	5	75	30	5	60	35
6000	5	5100	—	76	14	5	78	28	5	63	34
8000	5	5100	—	81	12	5	83	25	5	69	32
10 000	5	5100	—	84	11	5	86	23	5	74	29
12 000	5	5100	—	86	10	—	74	17	5	78	27

## Planungshinweise (Fortsetzung)

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			2			4			6		
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe in kWh/a	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
			in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
<b>Heizwärmebedarf ca. 17 600 kWh/a</b>											
3000	1	6200	5	86	19	5	65	28	10	58	38
3500	2	6300	5	88	18	5	69	28	10	62	38
4000	3	6600	—	67	13	5	74	28	10	67	38
4500	4	6700	—	69	12	5	74	26	5	59	32
5000	5	6800	—	72	12	5	75	26	5	61	31
6000	5	6800	—	76	12	5	78	24	5	64	30
8000	5	6800	—	81	11	5	83	22	5	70	28
10 000	5	6800	—	84	10	5	86	21	5	74	26 25
12 000	5	6800	—	87	9	—	74	16	5	78	26 25

### Heizwärmebedarf ca. 22 900 kWh/a

3000	1	7800	5	86	16	5	65	24	10	59	33
3500	2	8000	5	88	15	5	69	24	10	63	33
4000	3	8200	—	67	11	5	74	24	10	68	33
4500	4	8400	—	69	11	5	74	23	5	60	28
5000	5	8500	—	73	11	5	76	22	5	61	27
6000	5	8500	—	76	11	5	79	22	5	65	27
8000	5	8500	—	81	10	5	83	20	5	70	25
10 000	5	8500	—	84	9	5	87	19	5	74	24
12 000	5	8500	—	87	8	—	75	15	5	78	23

### Heizwärmebedarf ca. 28 200 kWh/a

3000	1	9500	5	86	14	5	66	21	10	60	29
3500	2	9600	5	88	13	5	69	21	10	64	29
4000	3	9900	—	68	10	5	75	21	10	68	30
4500	4	10 000	—	69	10	5	75	21	5	61	25
5000	5	10 200	—	73	10	5	76	20	5	62	24
6000	5	10 200	—	76	9	5	79	20	5	65	24
8000	5	10 200	—	81	9	5	83	18	5	70	23
10 000	5	10 200	—	84	8	5	87	17	5	75	22
12 000	5	10 200	—	87	8	—	75	14	5	78	21

### Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 2

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			8			10			12		
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe in kWh/a	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
			in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
<b>Heizwärmebedarf ca. 7000 kWh/a</b>											
3000	1	2900	15	47	64	15	40	68	15	35	71
3500	2	3100	15	51	63	15	44	67	15	38	70
4000	3	3200	15	55	61	15	47	66	15	41	69
4500	4	3300	10	55	56	15	50	64	15	44	67
5000	5	3400	10	58	55	15	52	62	15	46	65
6000	5	3400	10	62	53	15	57	61	15	50	63
8000	5	3400	10	68	48	10	59	51	15	57	60
10 000	5	3400	10	72	43	10	63	47	15	63	56
12 000	5	3400	10	76	39	10	67	43	15	67	52

### Heizwärmebedarf ca. 8800 kWh/a

3000	1	3400	15	48	59	15	41	64	15	36	67
3500	2	3600	15	52	59	15	45	63	15	39	66
4000	3	3800	15	56	58	15	48	62	15	42	65
4500	4	3900	10	56	53	15	51	60	15	44	63
5000	5	4000	10	58	52	15	53	59	15	46	62
6000	5	4000	10	62	50	15	58	58	15	50	60
8000	5	4000	10	68	45	10	59	49	15	57	57
10 000	5	4000	10	72	41	10	63	45	15	63	54
12 000	5	4000	10	76	38	10	67	42	15	67	50

### Heizwärmebedarf ca. 12 300 kWh/a

3000	1	4500	15	49	52	15	42	56	15	37	59
3500	2	4700	15	53	52	15	46	56	15	40	59
4000	3	4900	15	57	52	15	50	56	15	44	59
4500	4	5000	10	57	48	15	52	54	15	45	57

6177587

## Planungshinweise (Fortsetzung)

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			8			10			12		
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe in kWh/a	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
			in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
5000	5	5100	10	59	47	15	54	54	15	47	56
6000	5	5100	10	63	45	15	58	53	15	51	55
8000	5	5100	10	69	42	10	60	45	15	58	53
10 000	5	5100	10	73	39	10	64	42	15	63	50
12 000	5	5100	10	76	36	10	68	39	15	67	47
<b>Heizwärmebedarf ca. 17 600 kWh/a</b>											
3000	1	6200	15	51	44	15	44	48	15	39	51
3500	2	6300	15	55	45	15	48	49	15	42	51
4000	3	6600	15	59	45	15	51	48	15	45	51
4500	4	6700	10	58	41	15	53	48	15	47	50
5000	5	6800	10	60	41	15	56	47	15	49	50
6000	5	6800	10	64	40	15	60	47	15	53	49
8000	5	6800	10	69	37	10	60	41	15	59	48
10 000	5	6800	10	73	35	10	65	38	15	64	46
12 000	5	6800	10	77	33	10	68	36	15	68	43
<b>Heizwärmebedarf ca. 22 900 kWh/a</b>											
3000	1	7800	15	53	39	15	46	42	15	41	45
3500	2	8000	15	56	39	15	49	43	15	43	46
4000	3	8200	15	60	39	15	52	43	15	46	46
4500	4	8400	10	59	37	15	54	42	15	48	45
5000	5	8500	10	61	36	15	57	42	15	50	45
6000	5	8500	10	64	35	15	60	42	15	54	44
8000	5	8500	10	70	34	10	61	37	15	60	43
10 000	5	8500	10	74	32	10	65	35	15	65	42
12 000	5	8500	10	77	30	10	69	33	15	68	40
<b>Heizwärmebedarf ca. 28 200 kWh/a</b>											
3000	1	9500	15	54	34	15	47	38	15	42	40
3500	2	9600	15	57	35	15	50	38	15	45	41
4000	3	9900	15	61	35	15	54	39	15	48	41
4500	4	10 000	10	59	33	15	55	38	15	49	41
5000	5	10 200	10	61	32	15	57	38	15	51	40
6000	5	10 200	10	65	32	15	61	38	15	54	40
8000	5	10 200	10	70	31	10	61	34	15	60	40
10 000	5	10 200	10	74	29	10	65	32	15	65	39
12 000	5	10 200	10	77	28	10	69	31	15	69	37

Die Auslegungsbeispiele in der Tabelle wurden mit der Viessmann Planungssoftware „PV SOLSTAT“ mit folgenden Parametern erstellt:

- Standort: 10717 Berlin
- Verbrauchsprofil: Nachtabsenkung
- Wohnfläche: 150 m<sup>2</sup>
- Wärmepumpe: Vitocal 200-S

Für eine individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann Anlagenschemen im Schemenbrowser und die Planungssoftware ViGuidePlanning zur Verfügung, um eigene Anlagen zu berechnen. Die Dimensionierung eines Stromspeichers mit einer Photovoltaikanlage größer 7 kWp erfordert eine individuelle Auslegung.

Siehe <https://schematics.viessmann.com> und <https://viguides-planning.viessmann.com>

### Hinweis

- Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.
- Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

**NBK** Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

**EQ** Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromnutzung / Eigenstromerzeugung

**AQ** Autarkiequote (in %) = Eigenstromnutzung / Gesamtstromverbrauch

### Beispiel:

Das Haus mit 4 Personen hat eine installierte Wärmepumpe und einen Wärmebedarf von ca. 12 300 kWh sowie einen Haushaltsstrombedarf von ca. 4500 kWh/a.

Bei einer Photovoltaikanlage mit ca. 5 kWp und einer nutzbaren Batteriekapazität von 8 kWh ergibt sich eine Eigenverbrauchsquote von ca. 73 % und eine Autarkiequote von ca. 38 %.

Als Eigenverbrauch ergeben sich ca. 3650 kWh/a.

Die Netzeinspeisung liegt bei ca. 1050 kWh/a.

## Kombination Warmwasser-Wärmepumpe (Vitocal 161-A, 1,67 kW), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitovolt)

In der Tabelle kann eine Kombination von Haushaltsstromprofil und Trinkwasserwärmebedarf ausgewählt werden.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

Für die unter den Tabellen angegebenen Auslegungsparameter wurde die Eigenverbrauchs- und Autarkiequote je empfohlener nutzbarer Kapazität berechnet. Eine Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote von ca. 50 bis 75 % stellt eine energetisch optimale Auslegung für Stromspeicher dar. Die energetisch optimalen Auslegungen sind in der Tabelle grau hinterlegt. Hier liegt ein ausgewogenes Verhältnis aus installierter Photovoltaik-Leistung und Haushaltsstrombedarf vor. Eine Überdimensionierung der installierten Photovoltaik-Leistung führt zu einer höheren Autarkiequote, die Eigenverbrauchsquote sinkt. Bei einer Unterdimensionierung verhält es sich genau umgekehrt. Hierbei sinkt ebenfalls die empfohlene Speicherkapazität.

### Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 1

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			2			4			6		
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
3000	1	700	5	84	45	10	65	70	15	49	81
3500	2	900	5	87	39	5	65	58	15	56	77
4000	3	1000	5	90	35	5	71	56	15	62	74
4500	4	1100	5	90	32	5	71	50	10	64	68
5000	5	1200	—	69	22	5	73	47	10	67	65
6000	5	1200	—	73	20	5	76	42	10	72	60
8000	5	1200	—	79	17	5	82	35	5	66	43
10 000	5	1200	—	83	15	5	86	30	5	72	38
12 000	5	1200	—	86	13	—	72	22	5	76	35

### Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 2

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			8			10			12		
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
3000	1	700	15	39	86	15	32	89	15	28	91
3500	2	900	15	45	82	15	38	85	15	32	88
4000	3	1000	15	50	79	15	42	83	15	36	86
4500	4	1100	15	54	77	15	45	81	15	39	83
5000	5	1200	15	58	75	15	49	79	15	42	82
6000	5	1200	15	63	71	15	54	75	15	47	78
8000	5	1200	10	67	58	15	63	68	15	55	72
10 000	5	1200	10	71	51	15	69	62	15	61	66
12 000	5	1200	10	75	45	10	66	50	15	66	60

Die Auslegungsbeispiele in der Tabelle wurden mit der Viessmann Planungssoftware „PV SOLSTAT“ mit folgenden Parametern erstellt:

- Standort: 10717 Berlin
- Wohnfläche: 150 m<sup>2</sup>

Für eine individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann Anlagenschemen im Schemabrowser und die Planungssoftware ViGuidePlanning zur Verfügung, um eigene Anlagen zu berechnen. Die Dimensionierung eines Stromspeichers mit einer Photovoltaikanlage größer 7 kWp erfordert eine individuelle Auslegung.

Siehe <https://schematics.viessmann.com> und <https://viguides-planning.viessmann.com>

#### Hinweis

- Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.
- Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

**NBK** Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

**EQ** Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromnutzung / Eigenstromerzeugung

**AQ** Autarkiequote (in %) = Eigenstromnutzung / Gesamtstromverbrauch

#### Beispiel:

Das Haus mit 4 Personen hat eine installierte Wärmepumpe und einem Hausstromverbrauch von ca. 4500 kWh/a. Bei einer Photovoltaikanlage mit ca. 5 kWp und einer nutzbaren Batteriekapazität von 8 kWh ergibt sich eine Eigenverbrauchsquote von ca. 70 % und eine Autarkiequote von ca. 62 %. Als Eigenverbrauch ergeben sich ca. 3650 kWh/a. Die Netzeinspeisung liegt bei ca. 1050 kWh/a.

**Kombination Mikro-KWK auf Brennstoffzellen-Basis mit integriertem Gas-Brennwertgerät (Vitovalor) und Stromspeicher (Vitocharge VX3), optional mit Photovoltaik (Vitolvot)**

KWK-Anlagen mit kleiner elektrischer Leistung, wie Vitovalor erreichen in einem Einfamilienhaus durch eine weitestgehende Abdeckung der Grundlast schnell hohe Eigenverbrauchsquoten. Die KWK-Anlage nutzt den Stromspeicher zur Zwischenspeicherung des erzeugten Stroms, falls er nicht direkt verbraucht wird. Bei einem höheren Strombedarf kann eine Photovoltaikanlage hinzugefügt werden. Durch das saisonal ausgeglichene Erzeugungsprofil ergeben sich im Durchschnitt höhere Autarkiequoten (Sommer: Stromerzeugung durch Photovoltaikanlage, Winter: Stromerzeugung durch KWK-Anlage).

In der Tabelle kann eine Kombination ausgewählt werden. Für eine energetisch optimale Auslegung wurde eine kleine Stromspeichergröße gewählt. Mit einer kleinen Stromspeichergröße werden in den meisten Auslegungsfällen bereits Ziel-Eigenverbrauchsquoten von ca. 70 % erreicht. Ein größerer Stromspeicher führt zu keiner oder nur geringer Ergebnisverbesserung. Aufgrund der hohen Autarkiequoten (AQ 100 %: Eigenstromnutzung = Gesamtstromverbrauch) führt eine Vergrößerung der Photovoltaikanlage zur einer höheren Netzeinspeisung.

**Auslegung Vitocharge ohne Photovoltaikanlage – Teil 1**

Vitovalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Heizwärmebedarf in kWh		4000				7000				12 000			
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ
		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	2639	5	88	77	3050	5	81	82	3673	5	70	85
3500	2	2639	5	92	69	3050	5	88	76	3673	5	77	81
4000	2	2639	5	93	61	3050	5	92	69	3673	5	84	77
4500	2	2639	5	94	55	3050	5	94	63	3673	5	90	73
5000	2	2639	5	95	50	3050	5	95	57	3673	5	94	69
6000	2	2639	5	96	42	3050	5	96	48	3673	5	96	58
3000	4	3085	5	85	87	3456	5	78	89	3995	5	69	91
3500	4	3085	5	90	79	3456	5	85	84	3995	5	76	86
4000	4	3085	5	93	71	3456	5	90	78	3995	5	83	82
4500	4	3085	5	94	64	3456	5	94	71	3995	5	89	79
5000	4	3085	5	95	58	3456	5	95	65	3995	5	94	74
6000	4	3085	5	96	49	3456	5	96	55	3995	5	96	64

**Auslegung Vitocharge ohne Photovoltaikanlage – Teil 2**

Vitovalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Heizwärmebedarf in kWh		20 000				25 500			
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ
		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	4175	5	63	87	4297	5	62	89
3500	2	4175	5	71	84	4297	5	70	85
4000	2	4175	5	78	81	4297	5	77	83
4500	2	4175	5	85	78	4297	5	85	80
5000	2	4175	5	92	76	4297	5	91	78
6000	2	4175	5	96	66	4297	5	96	68
3000	4	4434	5	63	93	4546	5	62	93
3500	4	4434	5	71	89	4546	5	70	90
4000	4	4434	5	78	86	4546	5	77	87
4500	4	4434	5	85	83	4546	5	84	85
5000	4	4434	5	91	81	4546	5	91	82
6000	4	4434	5	96	71	4546	5	96	72

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Auslegung Vitocharge mit Photovoltaikanlage – Teil 1

Vitovvalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp		2				4				6			
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	2639	5	63	98	2639	5	45	99	2639	5	34	99
3500	2	2639	5	71	94	2639	5	51	96	2639	5	39	97
4000	2	2639	5	76	88	2639	5	56	92	2639	5	43	93
4500	4	3456	5	77	94	3456	5	58	97	3456	5	46	97
5000	4	3456	5	82	89	3456	5	63	94		5	50	95
6000	4	3456	5	87	79	3456	5	69	86	3456	5	56	88
3000	2	3673	5	53	100	3673	5	39	100	3673	5	31	100
3500	2	3673	5	61	99	3673	5	45	99	3673	5	36	100
4000	2	3673	5	68	97	3673	5	51	98	3673	5	41	99
4500	4	4434	5	69	98	4434	5	53	99	4434	5	43	100
5000	4	4434	5	75	97	4434	5	59	99	4434	5	47	99
6000	4	4434	5	85	91	4434	5	68	96	4434	5	56	97

### Auslegung Vitocharge mit Photovoltaikanlage – Teil 2

Vitovvalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp		8				10			
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	2639	5	28	99	2639	5	24	99
3500	2	2639	5	32	97	2639	5	27	98
4000	2	2639	5	35	94	2639	5	30	95
4500	4	3456	5	38	98	3456	5	33	98
5000	4	3456	5	42	95	3456	5	36	96
6000	4	3456	5	47	90	3456	5	40	91
3000	2	3673	5	26	100	3673	5	22	100
3500	2	3673	5	30	100	3673	5	25	100
4000	2	3673	5	34	99	3673	5	29	99
4500	4	4434	5	36	100	4434	5	31	100
5000	4	4434	5	40	99	4434	5	34	99
6000	4	4434	5	47	98	4434	5	41	98

Die Auslegungsbeispiele in der Tabelle wurden mit der Viessmann Planungssoftware „PV SOLSTAT“ mit folgenden Parametern erstellt:

- Standort: 10717 Berlin
- Wohnfläche: 150 m<sup>2</sup>

Die Erzeugungsdaten der Brennstoffzelle Vitovvalor wurden mit der „Polysun-Software für Planer und Projektierer“ erstellt (Fa. Velasolaris, [www.velasolaris.com](http://www.velasolaris.com)).

Für eine individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann Anlagenschemen im Schemenbrowser und die Planungssoftware ViGuidePlanning zur Verfügung, um eigene Anlagen zu berechnen. Die Dimensionierung eines Stromspeichers mit einer Photovoltaikanlage größer 7 kWp erfordert eine individuelle Auslegung.

Siehe <https://schematics.viessmann.com> und <https://viguideplanning.viessmann.com>

#### Hinweis

- Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.
- Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

**NBK** Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

**EQ** Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromnutzung / Eigenstromerzeugung

**AQ** Autarkiequote (in %) = Eigenstromnutzung / Gesamtstromverbrauch

## Individuelle Simulation der Energieflüsse mit Polysun

Mit der Software Polysun (Fa. Velasolaris, [www.velasolaris.com](http://www.velasolaris.com)) können Schemen erstellt und eigene Lastprofile verwendet werden.

### 4.7 Auslegung der Stromspeichergröße für den Netzparallelbetrieb mit Ersatzstrombetrieb

Während für Anlagen im Netzparallelbetrieb die Auswahl der Leistung des Batterie-Wechselrichters eine untergeordnete Rolle spielt (im Einfamilienhaushalt genügt meist eine Leistung von 2 bis 3 kVA), ist für den Ersatzstrombetrieb die Leistung des Batterie-Wechselrichters auf die benötigte Leistung der angeschlossenen Verbraucher genauer abzustimmen.

Drehstromverbraucher dürfen im 1-phasigen Ersatzstrombetrieb nicht betrieben werden.

#### Abschätzung des Energiebedarfs bei Netzausfall anhand eines Beispiels

##### 1. Ermittlung der Backup-Last

Grundlastversorgung eines Haushalts mit 4 Personen: 200 W

##### 2. Ermittlung der gewünschten Dauer der Backup-Versorgung

In Rücksprache mit dem Anlagenbetreiber zu ermitteln.  
5 h

##### 3. Ermittlung der erforderlichen Reserverladung

Für 5 h eine Backup-Last von 200 W  $\pm$  1 kWh

Anteil der Batterieladung, der für 1 kWh Reserverladung vorzuhalten ist:

	Nutzbare Batteriekapazität In kWh	Anteil der Batterieladung für 1 kWh Reserverladung In %
<b>Batterie, Typ 2.5A und 2.5A2</b>		
1 Batterie	5	20
2 Batterien	10	10
3 Batterien	15	6,66 (einzustellen: 10)

#### Weitere Hinweise

##### Anforderung an Photovoltaikanlagen

Es sind ausschließlich Photovoltaik-Wechselrichter geeignet, die die VDE-ARN-N 4105 oder die AS 4777 erfüllen.  
Für Wechselrichter, die am Backup-Pfad betrieben werden sollen, bietet Viessmann eine individuelle Planung an.

3-phasige Photovoltaik-Wechselrichter können in 1-phasigen Ersatzstromnetzen nicht betrieben werden und sind daher für die Einbindung in den Ersatzstrombetrieb nicht geeignet.

### 5.1 Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen

Blockschaltplan und Anschlussplan entsprechend der Anlagenkonfigurationen aus den folgenden Abbildungen wählen.

Die aufgeführten Blockschaltbilder sind konform mit dem VDE FNN Dokument „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ (Viessmann Herstellererklärung zur FNN-Konformität unter [www.viessmann-climatesolutions.com](http://www.viessmann-climatesolutions.com)) und dienen zur Unterstützung bei der Anlagenplanung. Das gewünschte Zählerkonzept ist in jedem Fall mit dem Verteilnetzbetreiber abzustimmen. Die Einhaltung der technischen Regeln und Fördervoraussetzungen sind zu beachten.

Die Blockschaltbilder bzw. die Anordnung der Zähler sind so gestaltet, dass alle Stromerzeuger in Vitocharge einspeisen können. Eine andere Anordnung der Zähler ist technisch möglich, kann aber dazu führen, dass nicht alle Stromerzeuger in Vitocharge einspeisen können. Durch die jeweiligen Förderbedingungen kann das aber von Vorteil sein. Wir empfehlen, die Randbedingungen in der Planungsphase zu klären. Das gewünschte Zählerkonzept und der Anschluss der weiteren Komponenten sind in jedem Fall mit dem Verteilnetzbetreiber abzustimmen.

#### **Hinweis**

*Schutzeinrichtungen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Blockschaltplänen und Anschlussplänen nur teilweise dargestellt. Sicherheitsvorrichtungen gemäß gültigen Vorschriften einbauen.*

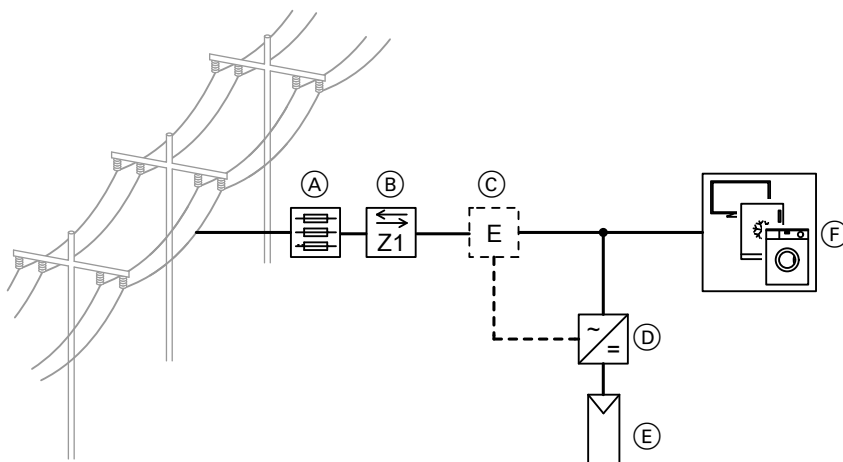
## Anlagenschema 1 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C

### 6.1 Typ 4.6C0 mit Photovoltaikanlagen

#### Hinweise zu Anlagenschema 1

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, an welcher Phase (Außenleiter) der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen (Außenleiter) angeschlossen werden (Schieflastanforderung).
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den 3. String direkt an „C/PV3-Batt“ am Wechselrichter anschließen.
- Die werkseitig angeschlossenen Leitungen zum Anschluss von Batteriemodulen entfernen, auch falls an den Eingang C keine Photovoltaikanlage angeschlossen werden soll.
- Am Zentral-Elektronikmodul EMCU die Kommunikationsleitungen am Anschluss „Communication Battery“ entfernen.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

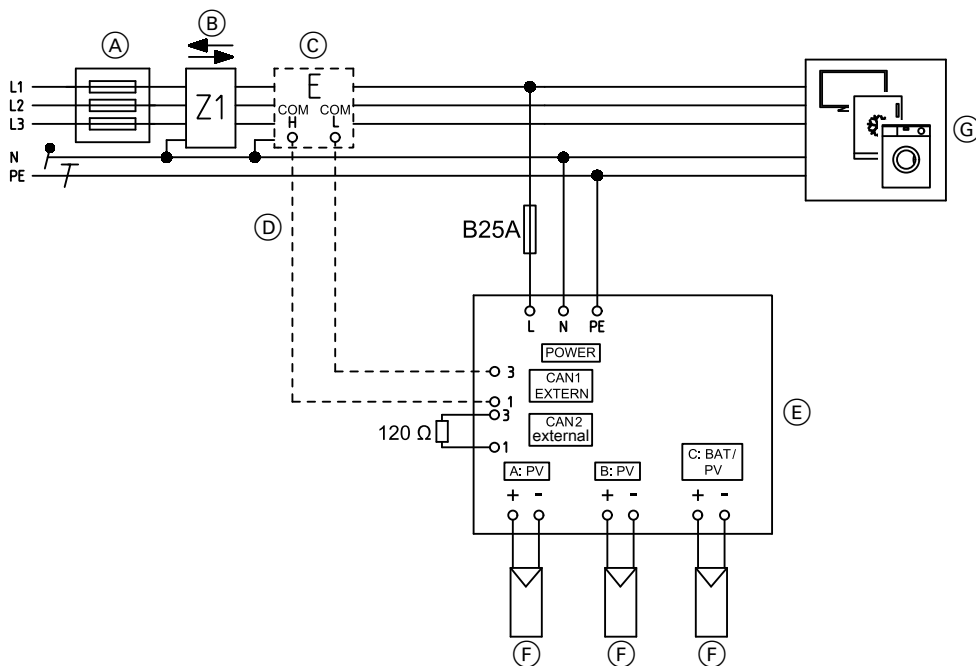
#### Blockschaltplan 1



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocharge VX3, Typ 4.6C0
- (E) Photovoltaikstränge: Max. 3 Stränge anschließbar,  $P_{vges} \leq 7 \text{ kWp}$
- (F) Verbraucher

## Anlagenschema 1 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C (Fortsetzung)

### Anschlussplan 1



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (E) Vitocharge VX3, Typ 4.6C0
- (F) Photovoltaikstränge: Max. 3 Stränge anschließbar,  
Pvges ≤ 7 kWp
- (G) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

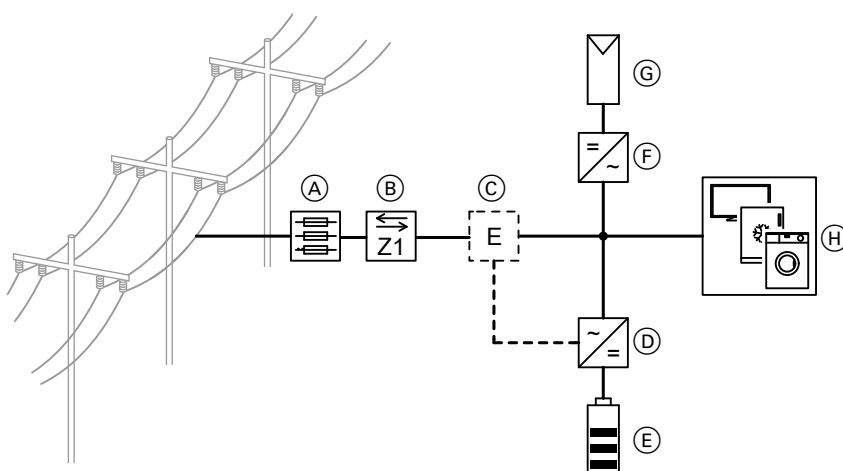
## Anlagenschema 2 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C

### 7.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern

#### Hinweise zu Anlagenschema 2

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase (Außenleiter) der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge als wechsellspannungsgeschalteter Stromspeicher ohne eine an ihm angebundene Photovoltaikanlage und eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) müssen immer an der gleichen Phase (Außenleiter) angeschlossen werden (wechsellspannungsgeschaltetes System). Siehe hierzu „Anforderungen für den symmetrischen Anschluss & Betrieb“ VDE-AR-N 4100
- Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen (Außenleiter) angeschlossen werden (Schieflastanforderung).
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

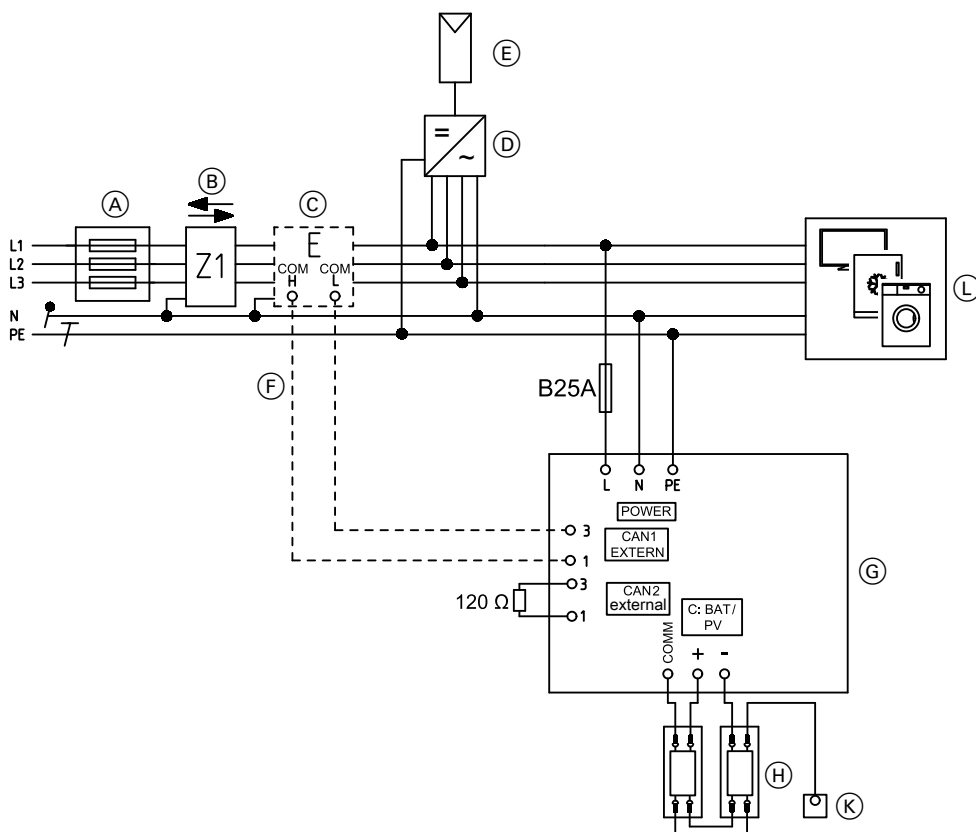
#### Blockschaltplan 2



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (E) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (F) Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (G) Photovoltaikanlage
- (H) Verbraucher

## Anlagenschema 2 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C (Fortsetzung)

### Anschlussplan 2



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (E) Photovoltaikanlage
- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm

- (G) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (K) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (L) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

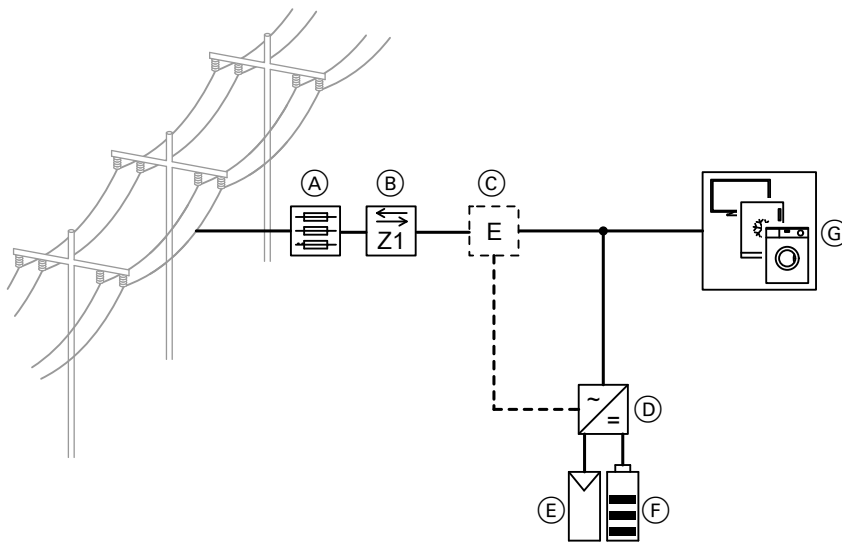
## Anlagenschema 3 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C

### 8.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen

#### Hinweise zu Anlagenschema 3

- $P_{Vges} \leq 7 \text{ kWp}$   
Die max. am Vitocharge VX3 angeschlossene Photovoltaikleistung darf 7 kWp nicht überschreiten.
- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase (Außenleiter) der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge als wechsellspannungsgekoppelter Stromspeicher ohne eine an ihm angebundene Photovoltaikanlage und eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) müssen immer an der gleichen Phase (Außenleiter) angeschlossen werden (wechsellspannungsgekoppeltes System).  
Siehe hierzu „Anforderungen für den symmetrischen Anschluss & Betrieb“ VDE-AR-N 4100
- Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen (Außenleiter) angeschlossen werden (Schieflastanforderung).
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

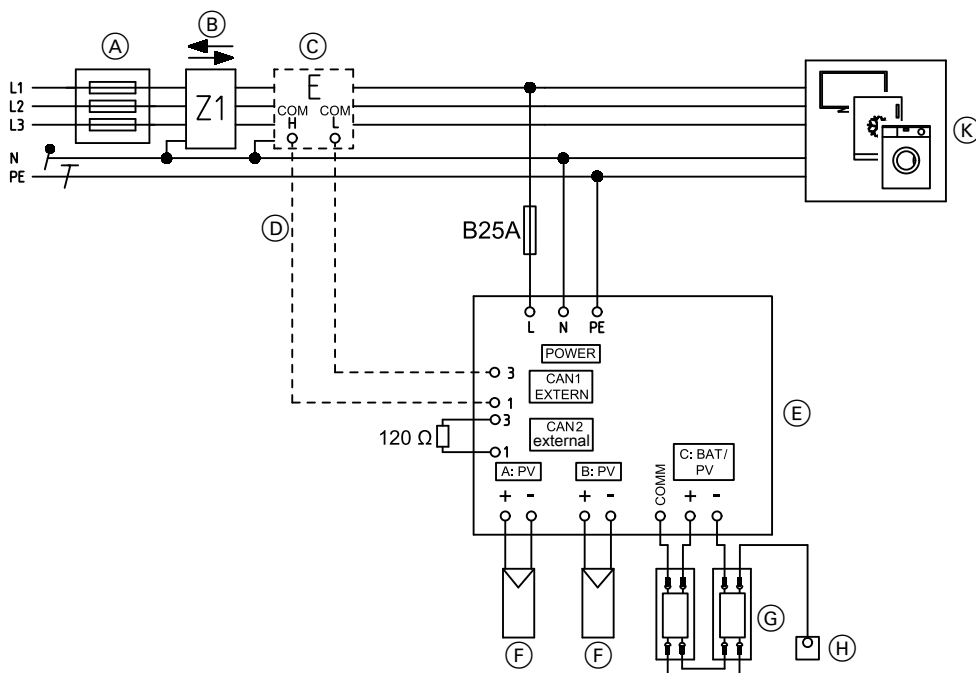
#### Blockschaltplan 3



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (E) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar,  $P_{Vges} \leq 7 \text{ kWp}$
- (F) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (G) Verbraucher

## Anlagenschema 3 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C (Fortsetzung)

### Anschlussplan 3



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (E) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15

- (F) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar,  
Pvges ≤ 7 kWp
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (H) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (K) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

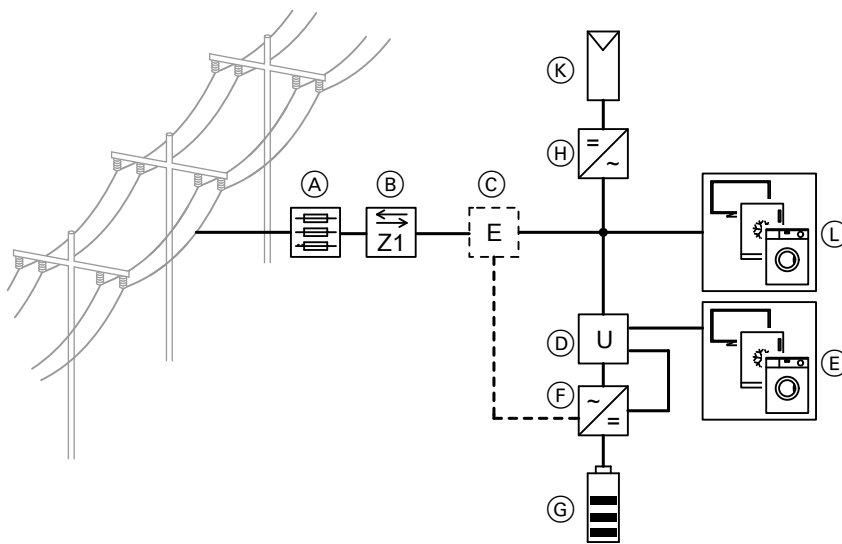
## Anlagenschema 4 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C

### 9.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb

#### Hinweise zu Anlagenschema 4

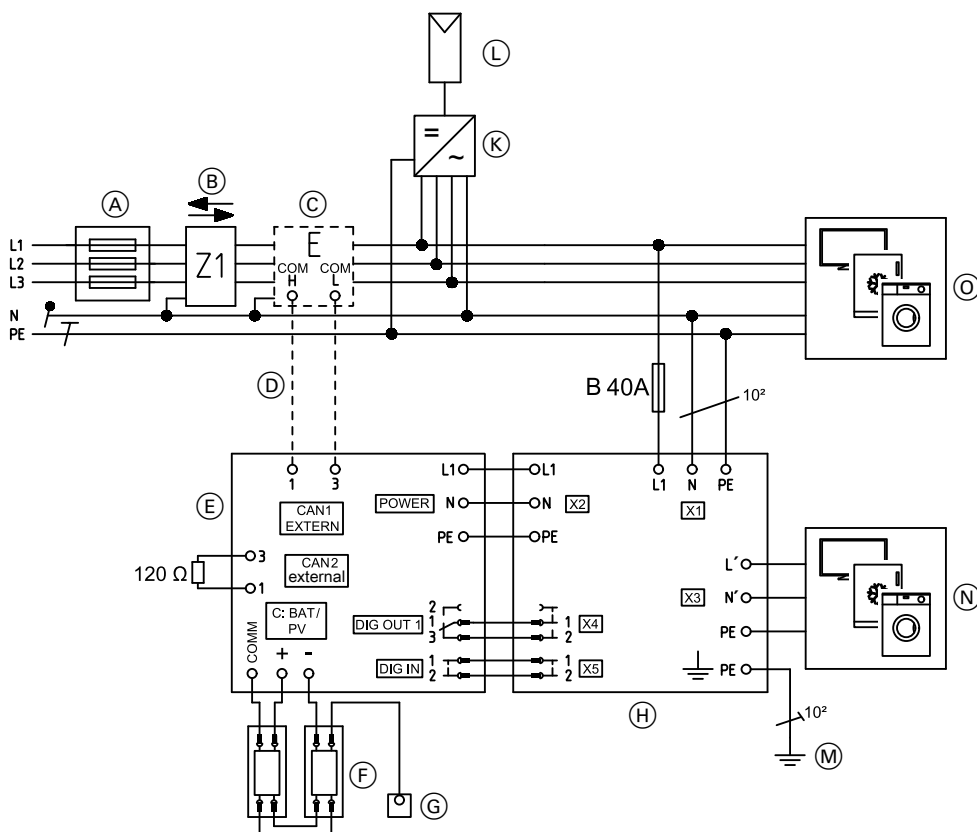
- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase (Außenleiter) der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge als wechsellspannungsgekoppelter Stromspeicher ohne eine an ihm angebundene Photovoltaikanlage und eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) müssen immer an der gleichen Phase (Außenleiter) angeschlossen werden (wechsellspannungsgekoppeltes System). Siehe hierzu „Anforderungen für den symmetrischen Anschluss & Betrieb“ VDE-AR-N 4100
- Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen (Außenleiter) angeschlossen werden (Schieflastanforderung). Falls eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) in die Backup-Versorgung eingebunden werden soll, ist dies nur zulässig, wenn die Summe aller Photovoltaik-Einspeiseleistungen 4,6 kW nicht überschreitet (Schieflastanforderung). Die bereits vorhandene Photovoltaikanlage muss hierzu parallel zum Vitocharge VX3 an den Anschluss X2 der Backup-Box angebunden werden. Das Ersatzstromsystem ist nur schwarzstartfähig, wenn an dem Vitocharge VX3 eine Photovoltaikanlage direkt angebunden ist (gleichspannungsgekoppeltes System, siehe Anlagenschema 5). „Schwarzstartfähig“ bezeichnet das Aufstarten aus Photovoltaikleistung bei Stromausfall und komplett entladener Batterie.
- Für Vitocharge VX3, Typ 4.6C mit Backup-Box wird empfohlen, möglichst viel Photovoltaikleistung direkt an den Vitocharge VX3 anzubinden und nur wenig bis keine externen Erzeuger in die Backup-Versorgung einzubinden.
- Die Funktionsadern „DIG IN“ und „DIG OUT“ wegen unterschiedlicher Spannungspotenziale in 2 getrennten Leitungen ausführen. „DIG OUT“ hat ein Spannungspotenzial von 230 V~. „DIG IN“ arbeitet mit Kleinspannung.
- Die Zuleitung zum Anschluss X1 der Backup-Box muss mit 40 A, Auslösecharakteristik B abgesichert sein. Der Leitungsquerschnitt ist entsprechend zu wählen. Empfehlung: 10 mm<sup>2</sup>
- Die Leitung am Anschluss X3 der Backup-Box steht für den Anschluss von Backup-Verbrauchern mit geeigneten Schutzmaßnahmen zur Verfügung. Die entsprechende Leitung kann zur weiteren Verdrahtung in die Hauptverteilung zurückgeführt werden.
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Aufkleber „Automatisches Ersatzstromsystem vorhanden“ in die Hauptverteilung kleben.

#### Blockschaltplan 4



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Hauptanschlusskasten</li> <li>(B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen</li> <li>(C) Energiezähler</li> <li>(D) Backup-Box (Umschalteinrichtung)</li> <li>(E) Backup-Verbraucher</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(F) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15</li> <li>(G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.</li> <li>(H) Wechselrichter Photovoltaikanlage</li> <li>(K) Photovoltaikanlage</li> <li>(L) Verbraucher</li> </ul> |
|--|--|

## Anschlussplan 4

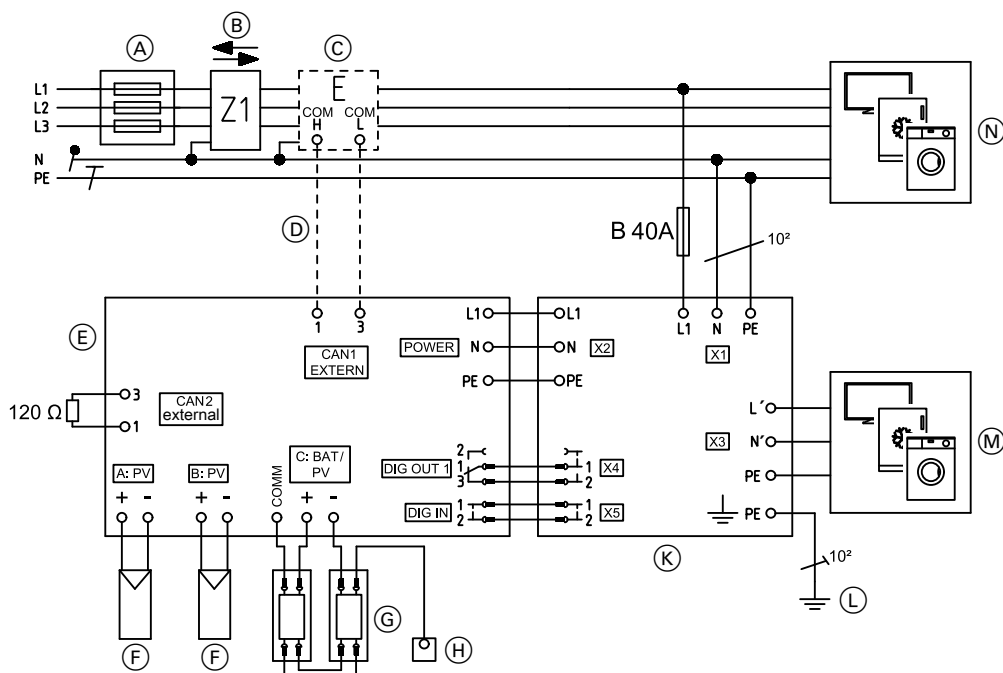


- |     |  |           |   |
|-----|--|-----------|---|
| (A) | Hauptanschlusskasten   | (H)       | Backup-Verbraucher mit Schutzeinrichtungen              |
| (B) | Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen  | (L)       | Wechselrichter Photovoltaikanlage                       |
| (C) | Energiezähler  | (M)       | Photovoltaikanlage                                      |
| (D) | CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht<br>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm                         | (N)       | Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern |
| (E) | Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15   | (O)       | Potenzialausgleich des Hauses                           |
| (F) | Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt. | DIG IN    | Digitaler Eingang: Erkennung Netzausfall                |
| (G) | Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand  | DIG OUT 1 | Digitaler Ausgang: Aktivierung Netztrennung             |
| (K) | Backup-Box (Umschaltvorrichtung)   | DIG OUT 2 | Digitaler Ausgang: Ohne Funktion                        |



## Anlagenschema 5 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C (Fortsetzung)

### Anschlussplan 5



- |     |  |          |  |
|-----|--|----------|--|
| (A) | Hauptanschlusskasten   | (H)      | Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand        |
| (B) | Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen  | (K)      | Kommunikationsleitung Backup-Box (Umschalteneinrichtung) |
| (C) | Energiezähler  | (L)      | Backup-Verbraucher mit Schutzeinrichtungen               |
| (D) | CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht<br>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm                         | (M)      | Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern  |
| (E) | Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15   | (N)      | Potenzialausgleich des Hauses                            |
| (F) | Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, P <sub>vges</sub> ≤ 7 kWp                      | DIG IN   | Digitaler Eingang: Erkennung Netzausfall                 |
| (G) | Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt. | DIG OUT1 | Digitaler Ausgang: Aktivierung Netztrennung              |
|     |  | DIG OUT2 | Digitaler Ausgang: Ohne Funktion                         |

## Anlagenschema 6 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C

### 11.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor

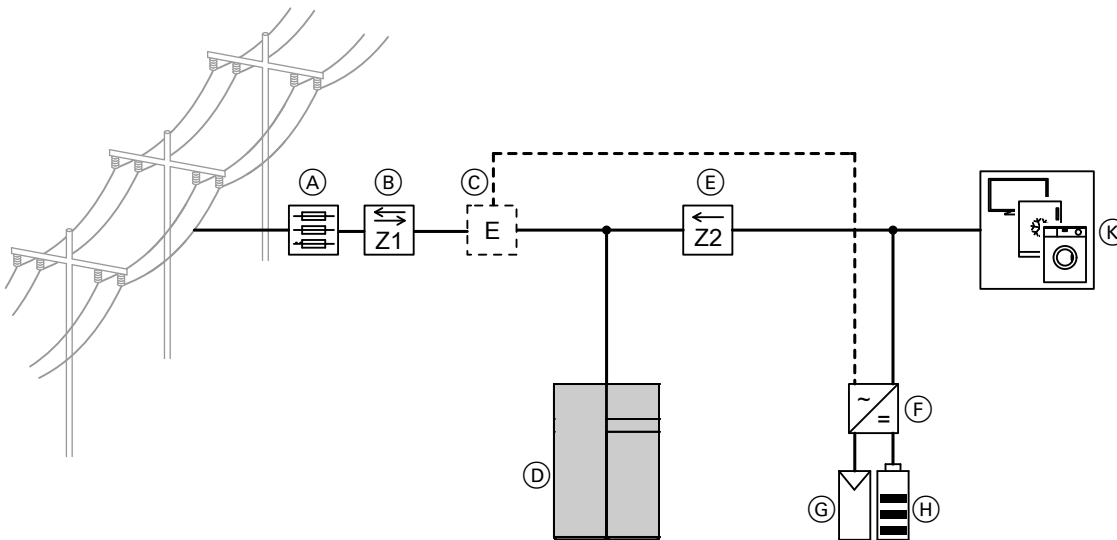
#### Hinweise zu Anlagenschema 6

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase (Außenleiter) der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge VX3 als wechsellspannungsgekoppelter Stromspeicher und die Brennstoffzelle (Vitovalor PT2) müssen an der gleichen Phase (Außenleiter) angeschlossen werden (wechsellspannungsgekoppeltes System).

Die Brennstoffzelle (Vitovalor PT2) und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen (Außenleiter) angeschlossen werden.

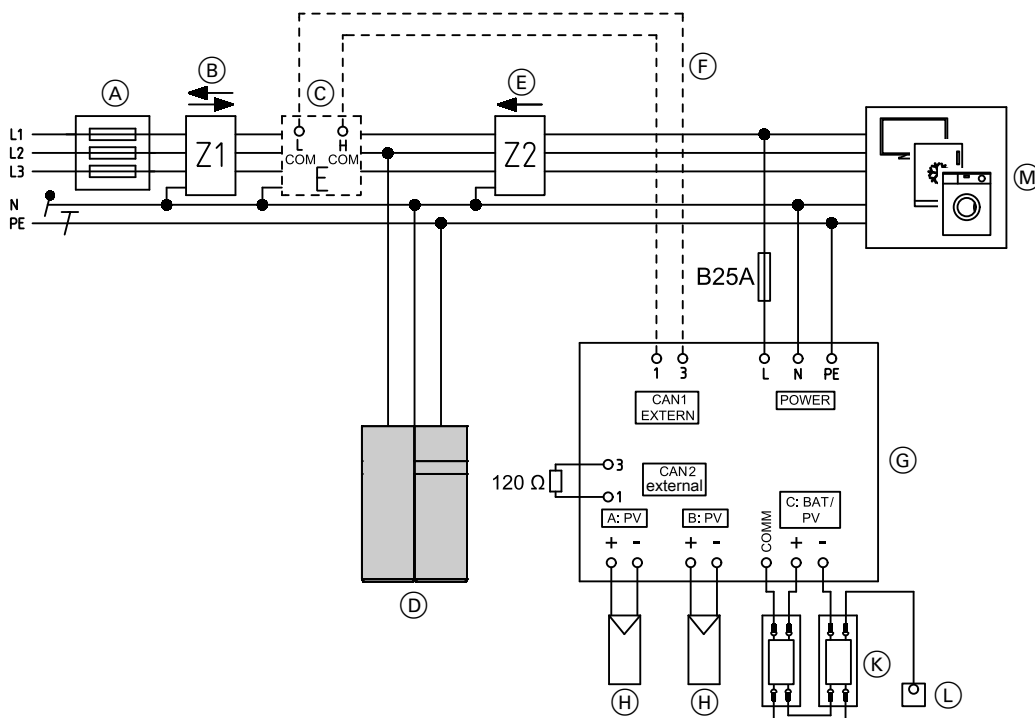
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

#### Blockschaltplan 6



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar,  $P_{vges} \leq 7 \text{ kWp}$
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (K) Verbraucher

## Anschlussplan 6



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vivalor PT2 (dargestellt) oder Vivalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdrillt  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm

- (G) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (H) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, P<sub>vges</sub> ≤ 7 kWp
- (K) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (L) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (M) Verbraucher

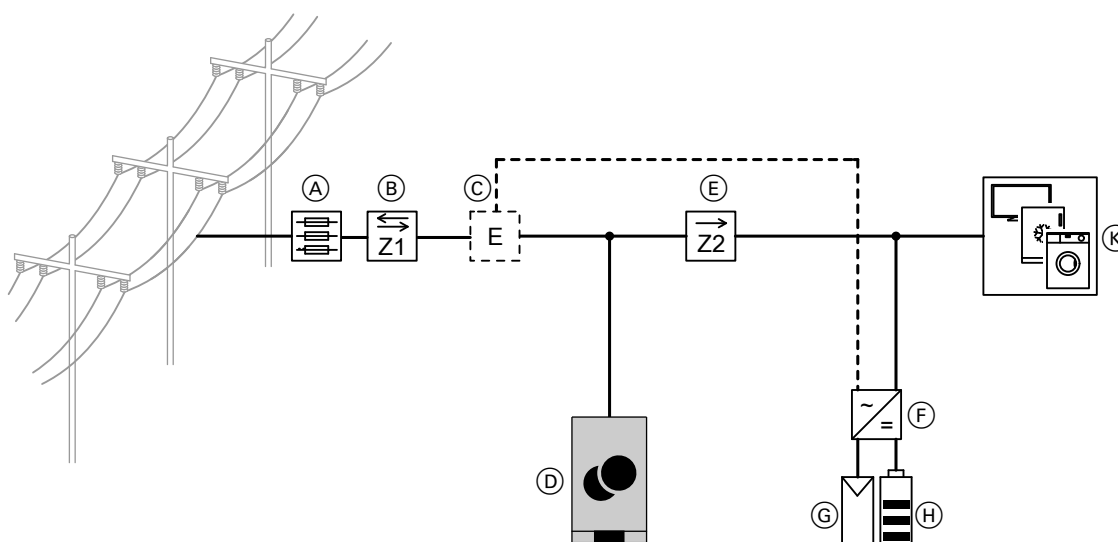
## Anlagenschema 7 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C

### 12.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitocal

#### Hinweise zu Anlagenschema 7

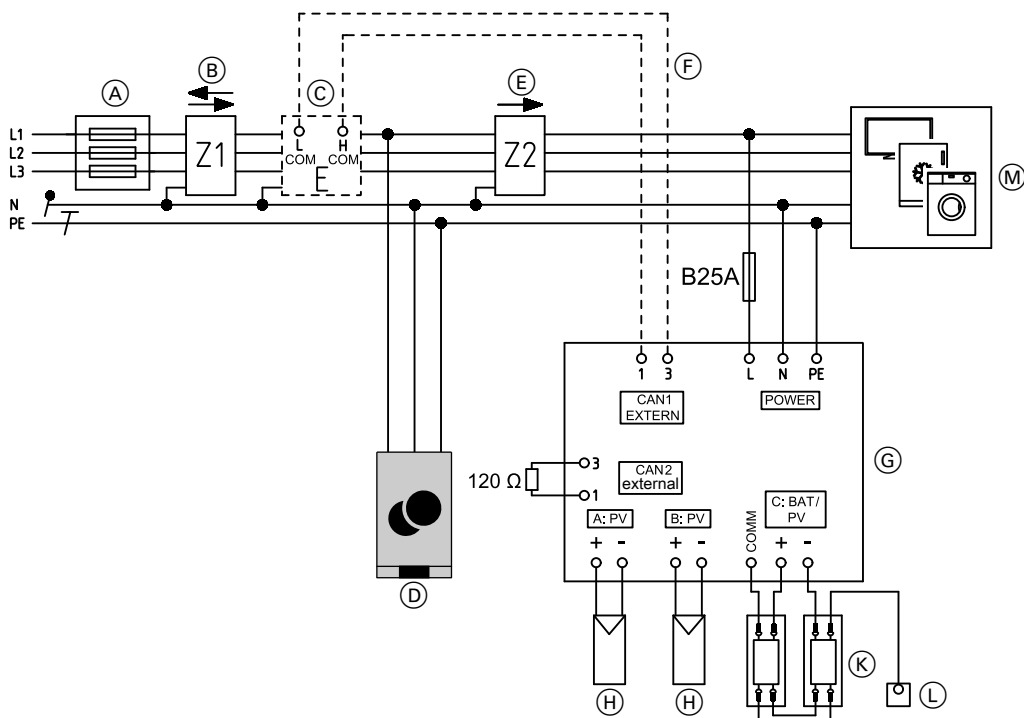
- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase (Außenleiter) der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge VX3 als wechsellspannungsgeschalteter Stromspeicher ohne eine an ihm angebundene Photovoltaikanlage und eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) müssen immer an der gleichen Phase (Außenleiter) angeschlossen werden (wechsellspannungsgeschaltetes System).  
Siehe hierzu „Anforderungen für den symmetrischen Anschluss & Betrieb“ VDE-AR-N 4100
- Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen (Außenleiter) angeschlossen werden.
- Tarifschaltung oder Tarifunterbrechung: Energiezufuhr über Rundsteuer-Empfänger (Sondertarif)
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

#### Blockschaltplan 7



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocal:
  - 1-phasiger Verdichter 230 V~
  - 3-phasiger Verdichter 400 V~
- (E) Externer Stromzähler Z2, Haushaltsstromverbrauch, Z1 – Z2 = Stromverbrauch Wärmepumpe
- (F) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, P<sub>vges</sub> ≤ 7 kWp
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (K) Verbraucher

## Anschlussplan 7



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocal:
  - 1-phasiger Verdichter 230 V~
  - 3-phasiger Verdichter 400 V~
- (E) Externer Stromzähler Z2, Haushaltsstromverbrauch, Z1 – Z2 = Stromverbrauch Wärmepumpe

- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (G) Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (H) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, P<sub>vges</sub> ≤ 7 kWp
- (K) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (L) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (M) Verbraucher

## Anlagenschema 8 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C

### 13.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern

#### Hinweise zu Anlagenschema 8

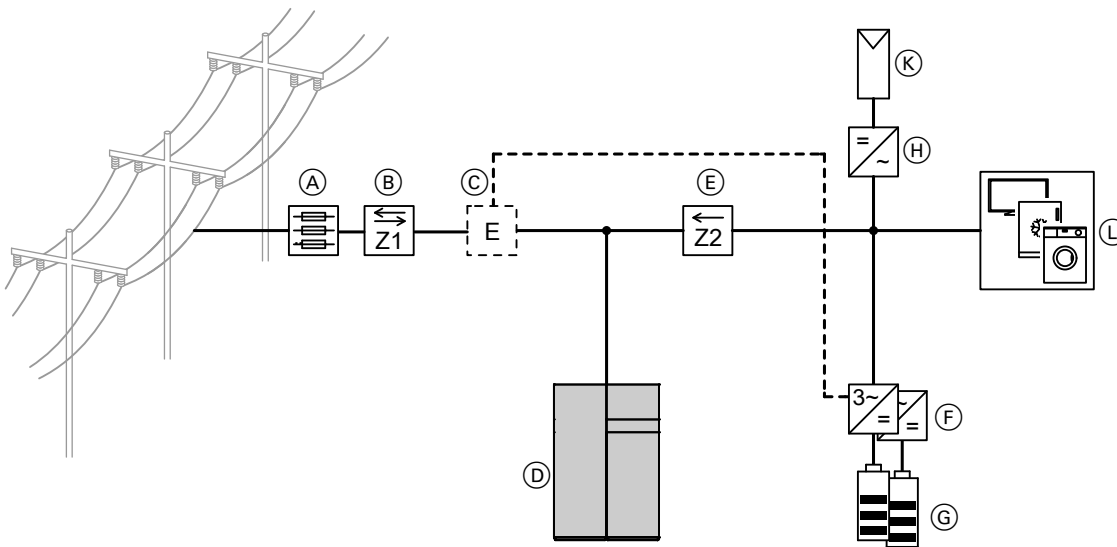
- Max. fünf 1-phasige Vitocharge innerhalb einer Kaskade
- Bei der Vitocharge Kaskaden werden alle Kaskadenteilnehmer mit in das externe CAN-BUS-System eingebunden.
- Für die Ausregelung des Netzanschlusspunkts nutzt die gesamte Vitocharge Kaskade den gleichen Energiezähler.
- Bei Vitocharge ohne angebundene Batterie müssen die Gleichspannungsleitungen zwischen Zentral-Elektronikmodul EMCU und Wechselrichtermodul vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls abgezogen werden. Die Leitungen bleiben am Zentral-Elektronikmodul EMCU angeschlossen und verbleiben im Gehäuse des Wechselrichters.

#### Hinweis

Falls die Leitungen vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls nicht abgezogen werden, wird bei der Inbetriebnahme eine Fehlermeldung angezeigt.

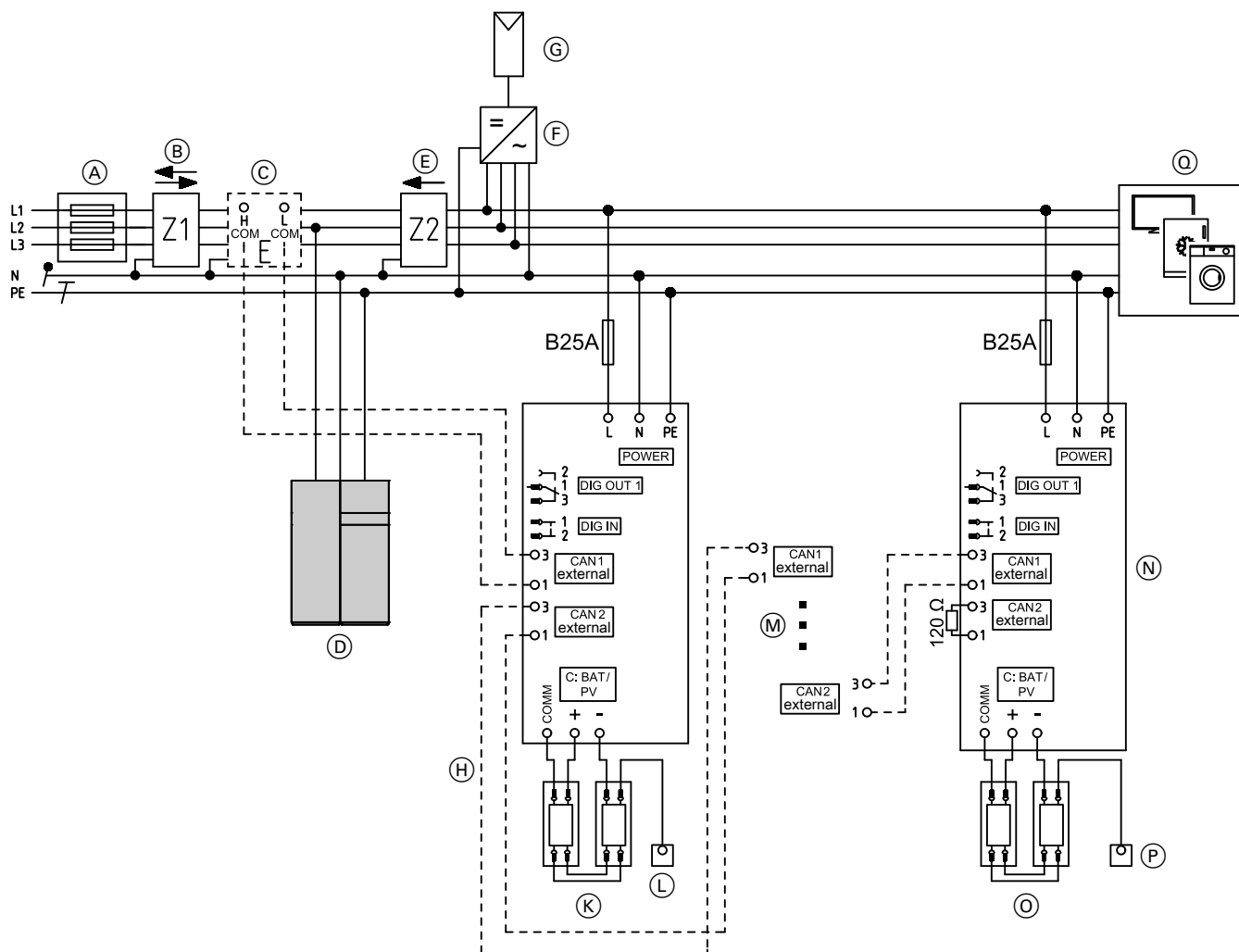
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

#### Blockschaltplan 8



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) Kaskade bestehend aus 2, 3, 4 oder 5 Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (H) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (K) Photovoltaikanlage
- (L) Verbraucher

## Anschlussplan 8



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (G) Photovoltaikanlage
- (H) 1. Kaskadenteilnehmer: Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (K) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (L) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung

- (M) 2. bis 4. Kaskadenteilnehmer: Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15  
Verbindung zwischen den Kaskadenteilnehmern:  
CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (N) Letzter Kaskadenteilnehmer: Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (O) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (P) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (Q) Verbraucher

13

### 14.1 Typ 4.6C5 bis 4.6C15 mit Photovoltaikanlagen, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb

#### Hinweise zu Anlagenschema 9

- Max. fünf 1-phasige Vitocharge innerhalb einer Kaskade
- Bei der Vitocharge Kaskaden werden alle Kaskadenteilnehmer mit in das externe CAN-BUS-System eingebunden.
- Für die Ausregelung des Netzanschlusspunkts nutzt die gesamte Vitocharge Kaskade den gleichen Energiezähler.
- Da nur 1 Vitocharge VX3 innerhalb einer Kaskade für den Ersatzstrombetrieb genutzt werden kann, ist es sinnvoll, das Gerät mit der größten Ausbaustufe zu wählen, sowohl in Bezug auf die Speicherkapazität, als auch in Bezug auf die angebundene Photovoltaik-Leistung. Die übrigen Kaskadenteilnehmer sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des AC-seitigen Lastflusses entkoppelt.
- Bei Vitocharge ohne angebundene Batterie müssen die Gleichspannungsleitungen zwischen Zentral-Elektronikmodul EMCU und Wechselrichtermodul vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls abgezogen werden. Die Leitungen bleiben am Zentral-Elektronikmodul EMCU angeschlossen und verbleiben im Gehäuse des Wechselrichters.

#### Hinweis

Falls die Leitungen vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls nicht abgezogen werden, wird bei der Inbetriebnahme eine Fehlermeldung angezeigt.

- Leitungsempfehlung für Verbindung Backup-Box zur Unterverteilung (Eingang und Ausgang, X1 und X2):  
NYM 5 x 16 mm<sup>2</sup>
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 35 °C für die Umschalteinrichtung ist einzuhalten.
- Die Funktionsadern „DIG IN“ und „DIG OUT“ wegen unterschiedlicher Spannungspotenziale in 2 getrennten Leitungen ausführen. „DIG OUT“ hat ein Spannungspotenzial von 230 V~. „DIG IN“ arbeitet mit Kleinspannung.
- Damit Wärmepumpen und Ladestationen für Elektro-Fahrzeuge im Ersatzstrombetrieb nicht mitversorgt werden, diese Verbraucher in der Hausverteilung vor der Backup-Box anschließen.
- Der max. zulässige Dauerbetriebsstrom von 40 A darf nicht überschritten werden, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird. Der eingesetzte Leitungsschutzschalter ist außerdem für einen zyklischen Test der Backup-Funktion erforderlich.

- Bei Ersatzstrombetrieb:  
Die Anlage ist schiefelastfähig. Keine Lasten mit signifikantem Gleichspannungsanteil aufschalten.

#### Max. Last:

- 1 Batterie: 1,8 kW
- 2 Batterien: 3,6 kW
- 3 Batterien: 5,4 kW

Hinzu kommen die Leistungen der Photovoltaikanlagen, die hinter der Backup-Box angeschlossen sind. Falls Sonneneinstrahlung vorhanden ist, erhöht sich die max. bereitgestellte Leistung um die zur Verfügung stehende Photovoltaik-Leistung.

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Aufkleber „Automatisches Ersatzstromsystem vorhanden“ in die Hauptverteilung kleben.

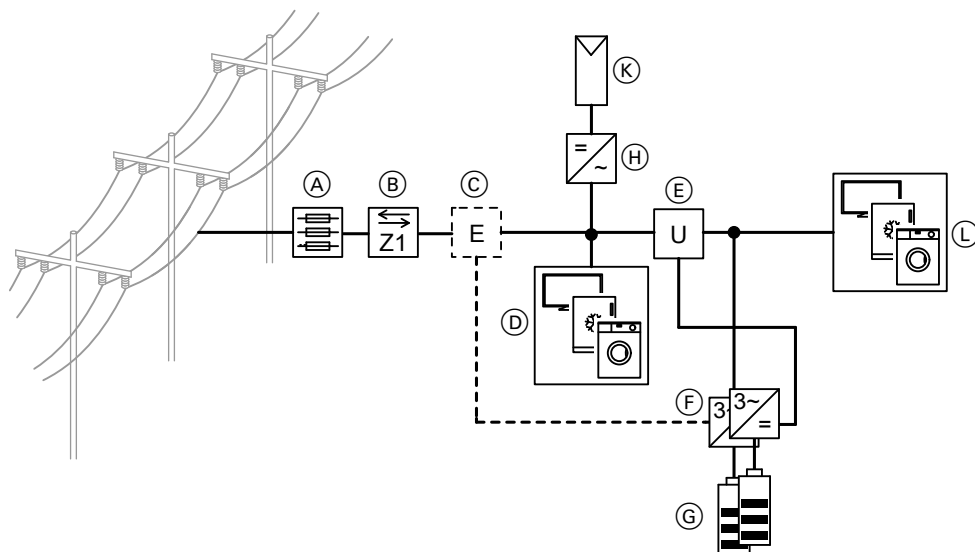
#### Hinweis

Die Abregelung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb über die Netzfrequenz bei einem Überangebot an Erzeugerleistung ist in der Abregelgeschwindigkeit konzeptbedingt limitiert. Um vor allem bei Lastwechsel einen stabilen Ersatzstrombetrieb zusammen mit externen Erzeugern sicherzustellen, dürfen nur externe Erzeuger mit einer max. Leistung entsprechend Diagramm auf Seite 34 in den Backup-Pfad integriert werden.

Falls die Leistung des externen Erzeugers höher ist, muss dieser zwischen Backup-Box und Energiezähler angebunden oder die Erzeugerleistung wenn möglich aufgeteilt werden. Das Ersatzstromsystem ist nur schwarzstartfähig (Aufstarten aus Photovoltaikleistung bei entladener Batterie), falls am Vitocharge VX3 mit der angebundene Backup-Box eine Photovoltaikanlage direkt angebunden ist. Wir empfehlen, möglichst viel Photovoltaikleistung direkt an den Vitocharge VX3 mit der angebundene Backup-Box anzuschließen und externe Erzeuger zwischen Backup-Box und Energiezähler anzubinden.

## Anlagenschema 9 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C (Fortsetzung)

### Blockschaltplan 9



- (A) Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge
- (E) Backup-Box (Umschalteneinrichtung)

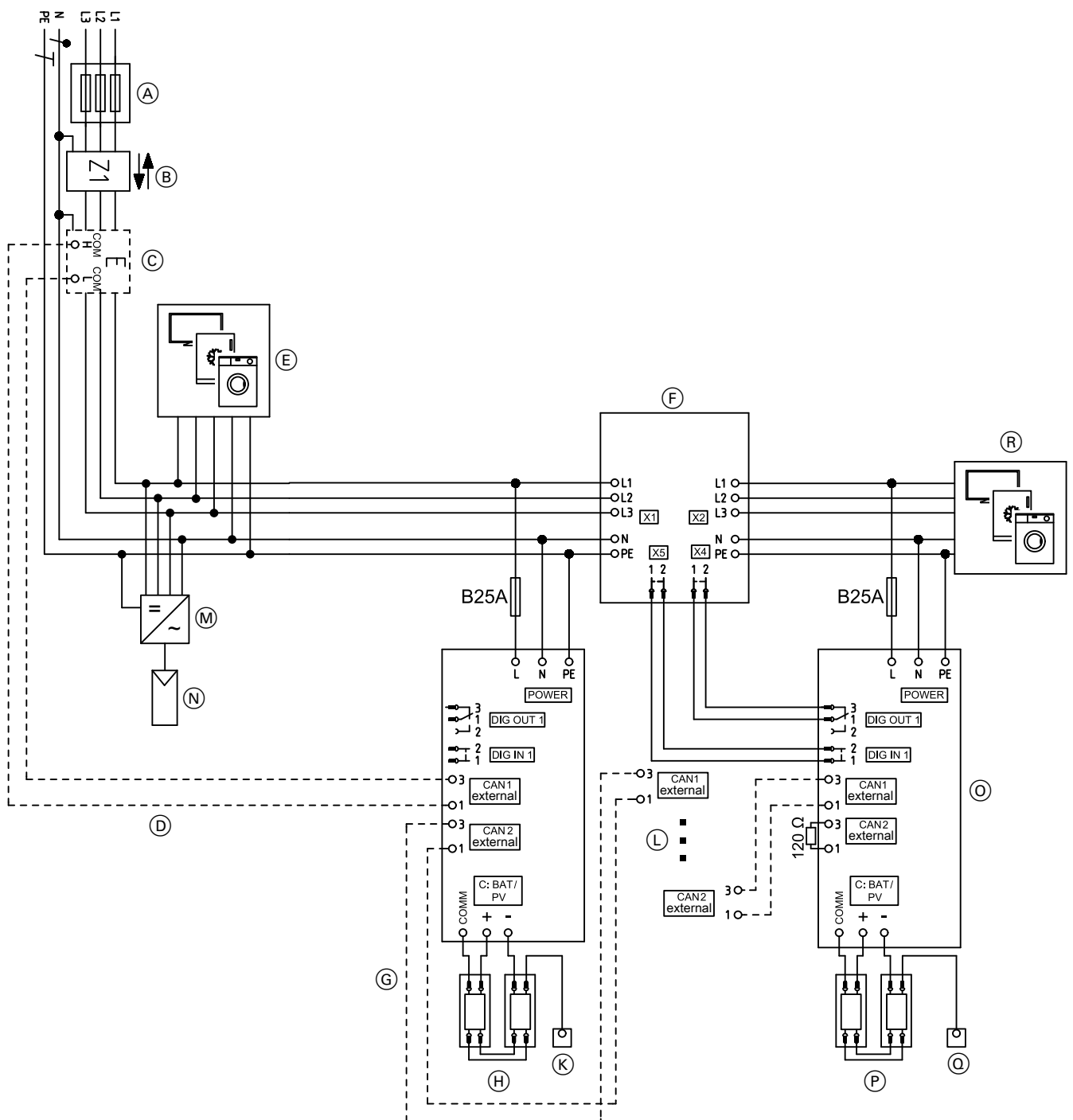
- (F) Kaskade bestehend aus 2, 3, 4 oder 5 Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (H) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (K) Photovoltaikanlage
- (L) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen.

### Anschlussplan 9

#### Hinweis

Bei Anschluss X4 und X5 keine zusätzliche PE-Verbindung herstellen.

# Anlagenschema 9 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C (Fortsetzung)



- (A) Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (E) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge
- (F) Backup-Box (Umschalteneinrichtung)
- (G) Letzter Kaskadenteilnehmer (Lag): Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (K) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (L) 2. bis 4. Kaskadenteilnehmer (Lag): Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15
  - Anschluss außerhalb des Ersatzstromkreises  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
  - Verbindung zwischen den Kaskadenteilnehmern:  
CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht
- (M) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage  
Siehe Kapitel: „Anschluss 1-phasige Backup-Box“
- (N) Photovoltaikanlage
- (O) Erster Kaskadenteilnehmer (Lead): Vitocharge VX3, Typ 4.6C5 bis 4.6C15

6177587

## Anlagenschema 9 – Vitocharge VX3, Typ 4.6C (Fortsetzung)

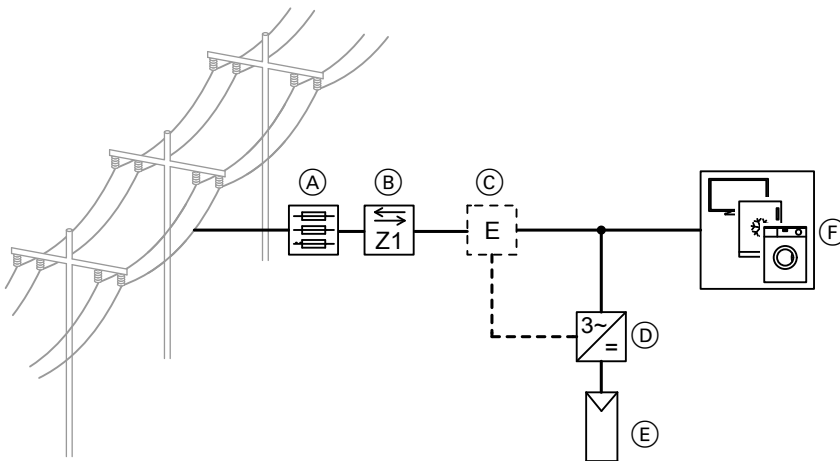
- Ⓟ Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- Ⓞ Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- Ⓡ Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen.

## 15.1 Typ 6.0C0 oder 8.0C0 mit Photovoltaikanlagen

### Hinweise zu Anlagenschema 1

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den 3. String direkt an „C/PV3-Batt“ am Wechselrichter anschließen.
- Die werkseitig angeschlossenen Leitungen zum Anschluss von Batteriemodulen entfernen, auch falls an den Eingang C keine Photovoltaikanlage angeschlossen werden soll.
- Am Zentral-Elektronikmodul EMCU die Kommunikationsleitungen am Anschluss „Communication Battery“ entfernen.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

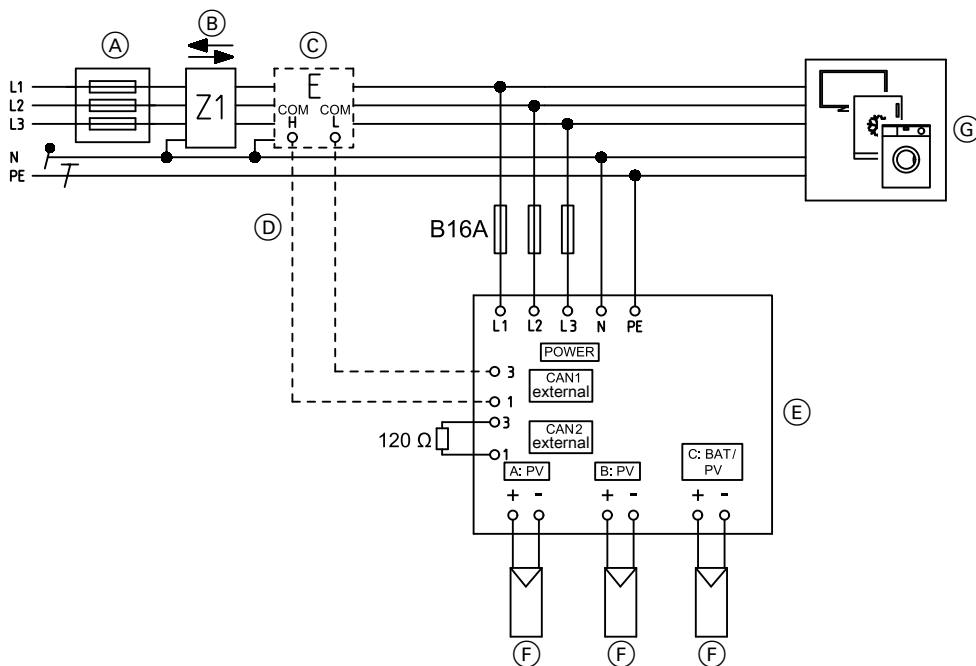
### Blockschaltplan 1



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocharge VX3, Typ 6.0C0 oder 8.0C0
- (E) Photovoltaikstränge: Max. 3 Stränge anschließbar  
Typ 6.0C:  $P_{vges} \leq 9 \text{ kWp}$   
Typ 8.0C:  $P_{vges} \leq 12 \text{ kWp}$
- (F) Verbraucher

# Anlagenschema 1 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C (Fortsetzung)

## Anschlussplan 1



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (E) Vitocharge VX3, Typ 6.0C0 oder 8.0C0
- (F) Photovoltaikstränge: Max. 3 Stränge anschließbar  
Typ 6.0C: P<sub>vges</sub> ≤ 9 kWp  
Typ 8.0C: P<sub>vges</sub> ≤ 12 kWp
- (G) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

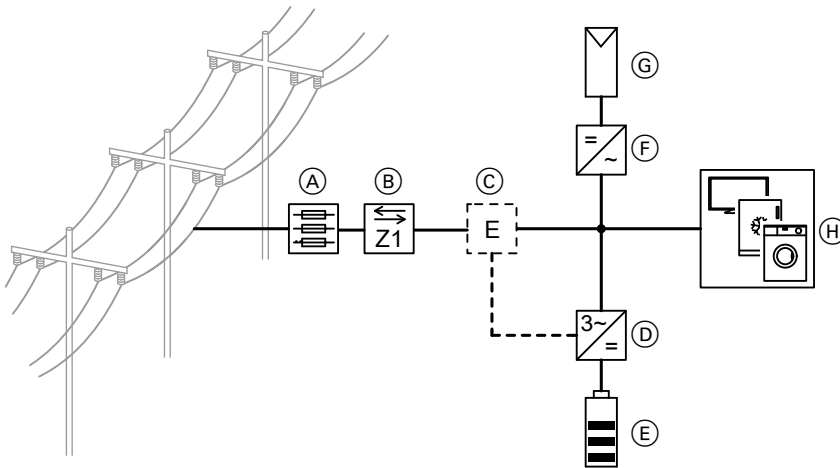
## Anlagenschema 2 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C

### 16.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern

#### Hinweise zu Anlagenschema 2

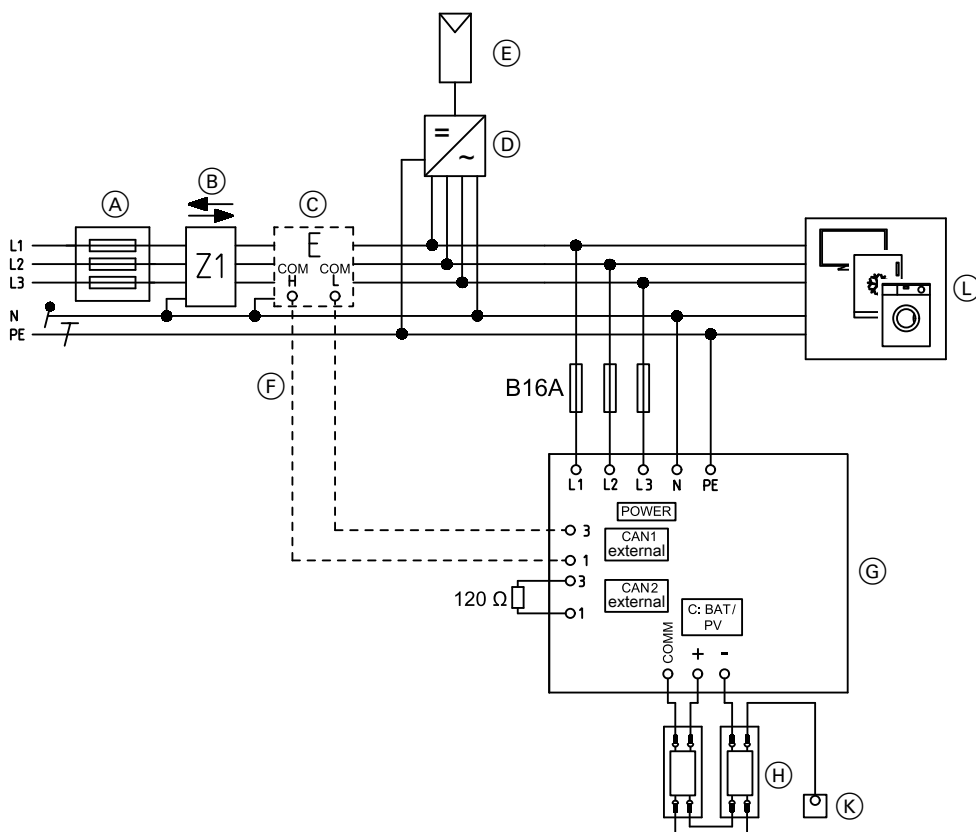
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

#### Blockschaltplan 2



- |  |  |
|--|--|
| (A) Hauptanschlusskasten                                       | (E) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt. |
| (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen  | (F) Wechselrichter Photovoltaikanlage  |
| (C) Energiezähler  | (G) Photovoltaikanlage   |
| (D) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 | (H) Verbraucher  |

## Anschlussplan 2



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (E) Photovoltaikanlage
- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm

- (G) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (K) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (L) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

## Anlagenschema 3 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C

### 17.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen

#### Hinweise zu Anlagenschema 3

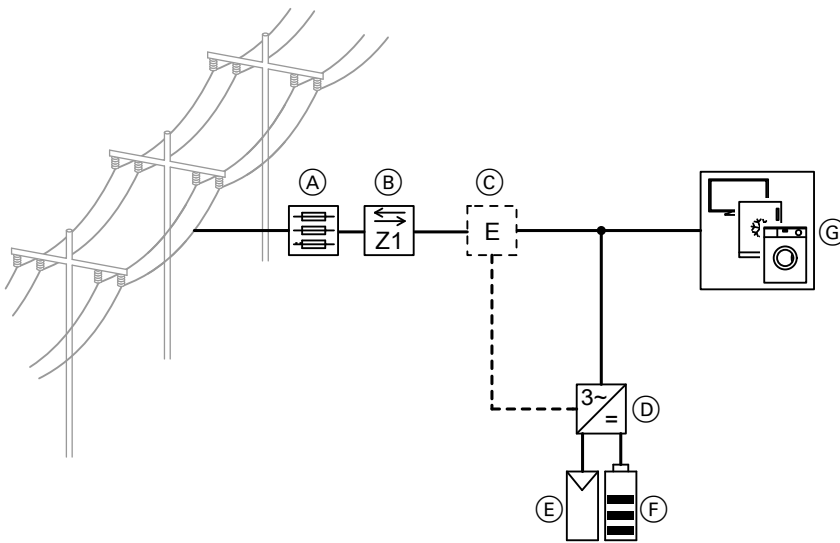
- $P_{Vges} \leq 7 \text{ kWp}$

Die max. am Vitocharge VX3 angeschlossene Photovoltaikleistung darf folgende Werte nicht überschreiten.

- Typ 6.0: 9 kWp
- Typ 8.0: 12 kWp

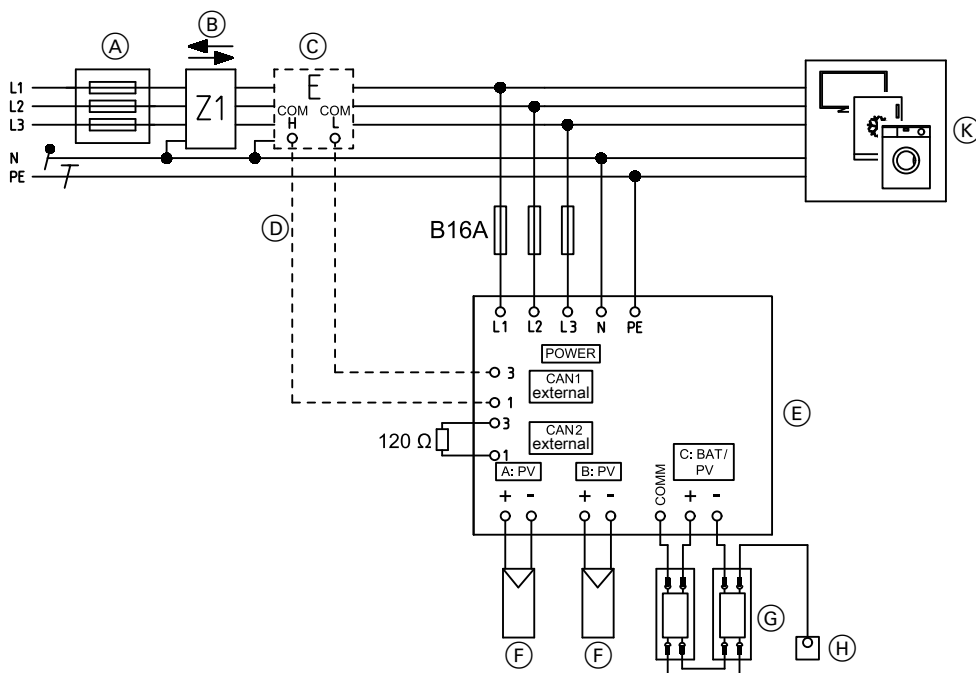
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

#### Blockschaltplan 3



- |   |  |
|---|--|
| (A) Hauptanschlusskasten                                      | (D) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15                                       |
| (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen | (E) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar   |
| (C) Energiezähler   | (F) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt. |
|   | (G) Verbraucher  |

## Anschlussplan 3



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm

- (E) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (F) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (H) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (K) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

17

### 18.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb

#### Hinweise zu Anlagenschema 4

Der Einsatz von Leitungsschutzschaltern mit einer zu hohen Auslösecharakteristik kann zu Geräteschäden und gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom bis hin zum Tod führen. Die Backup-Box ist für einen max. zulässigen Dauerbetriebsstrom von 40 A ausgelegt. Es ist bauseits sicherzustellen, dass dieser nicht überschritten wird, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird.

- Leitungsempfehlung für Verbindung Backup-Box zur Unterverteilung (Eingang und Ausgang, X1 und X2):  
NYM 5 x 16 mm<sup>2</sup>
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 35 °C für die Umschalteinrichtung ist einzuhalten.
- Die Funktionsadern „DIG IN“ und „DIG OUT“ wegen unterschiedlicher Spannungspotenziale in 2 getrennten Leitungen ausführen. „DIG OUT“ hat ein Spannungspotenzial von 230 V~. „DIG IN“ arbeitet mit Kleinspannung.
- Damit Wärmepumpen und Ladestationen für Elektro-Fahrzeuge im Ersatzstrombetrieb nicht mitversorgt werden, diese Verbraucher in der Hausverteilung vor der Backup-Box anschließen.
- Der max. zulässige Dauerbetriebsstrom von 40 A darf nicht überschritten werden, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird. Der eingesetzte Leitungsschutzschalter ist außerdem für einen zyklischen Test der Backup-Funktion erforderlich.
- Bei Ersatzstrombetrieb:  
Die Anlage ist schiefastfähig. Keine Lasten mit signifikantem Gleichspannungsanteil aufschalten.

Max. Last:

- 1 Batterie: 1,8 kW
- 2 Batterien: 3,6 kW
- 3 Batterien: 5,4 kW

Hinzu kommen die Leistungen der Photovoltaikanlagen, die hinter der Backup-Box angeschlossen sind. Falls Sonneneinstrahlung vorhanden ist, erhöht sich die max. bereitgestellte Leistung um die zur Verfügung stehende Photovoltaik-Leistung.

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Aufkleber „Automatisches Ersatzstromsystem vorhanden“ in die Hauptverteilung kleben.

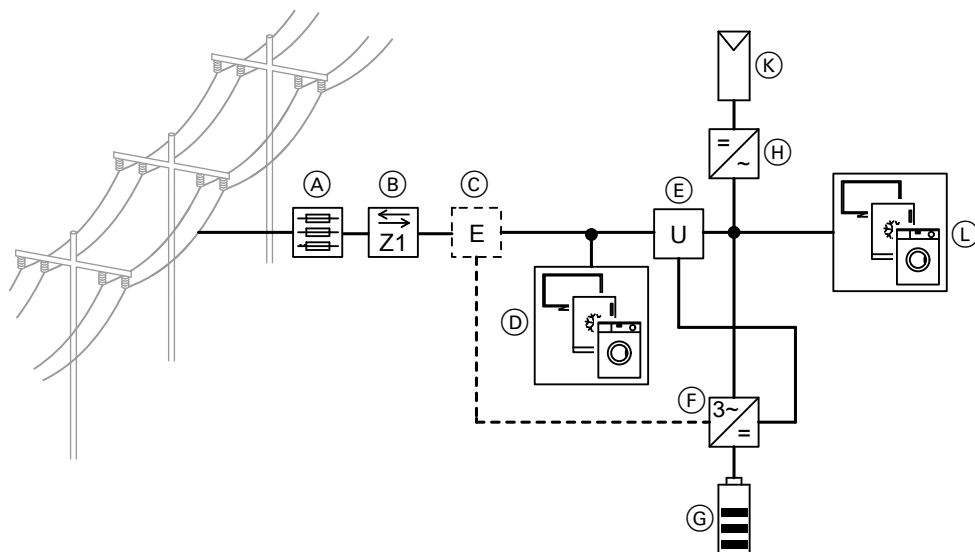
#### Hinweis

*Die Abregelung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb über die Netzfrequenz bei einem Überangebot an Erzeugerleistung ist in der Abregelgeschwindigkeit konzeptbedingt limitiert. Um vor allem bei Lastwechsel einen stabilen Ersatzstrombetrieb zusammen mit externen Erzeugern zu gewährleisten, dürfen nur externe Erzeuger mit einer max. Leistung entsprechend Diagramm auf Seite 34 in den Backup-Pfad integriert werden.*

*Falls die Leistung des externen Erzeugers höher ist, muss dieser zwischen Backup-Box und Energiezähler angebunden oder die Erzeugerleistung wenn möglich aufgeteilt werden. Das Ersatzstromsystem ist nur schwarzstartfähig (Aufstarten aus Photovoltaikleistung bei entladener Batterie), falls am Vitocharge VX3 eine Photovoltaikanlage direkt angebunden ist. Für den Vitocharge VX3, Typ 6.0C/8.0C mit Backup-Box wird empfohlen, möglichst viel Photovoltaikleistung direkt an den Vitocharge VX3 anzubinden und externe Erzeuger zwischen Backup-Box und Energiezähler anzubinden.*

## Anlagenschema 4 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C (Fortsetzung)

### Blockschaltplan 4



- (A) Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge
- (E) Backup-Box (Umschalteinrichtung)

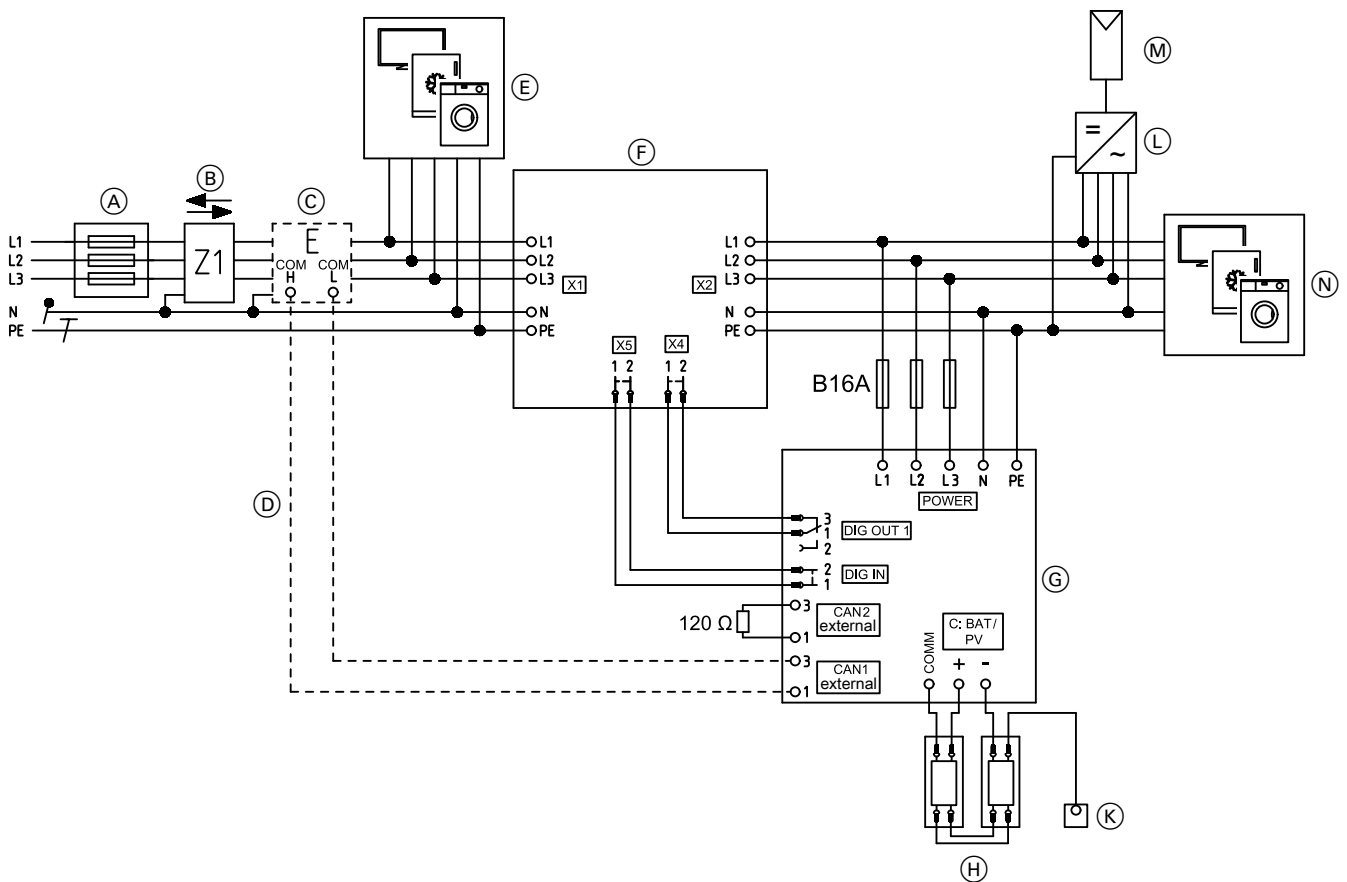
- (F) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (H) Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (K) Photovoltaikanlage
- (L) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen.

### Anschlussplan 4

#### Hinweis

Bei Anschluss X4 und X5 keine zusätzliche PE-Verbindung herstellen.

## Anlagenschema 4 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C (Fortsetzung)



- |   |   |
|---|---|
| <p>(A) Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter</p> <p>(B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen</p> <p>(C) Energiezähler</p> <p>(D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdrillt<br/>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm</p> <p>(E) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge</p> <p>(F) Backup-Box (Umschaltvorrichtung)</p> <p>(G) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15</p> | <p>(H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.</p> <p>(K) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand</p> <p>(L) Wechselrichter Photovoltaikanlage</p> <p>(M) Photovoltaikanlage</p> <p>(N) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen.</p> <p>DIG IN Digitaler Eingang: Erkennung Netzausfall<br/>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm</p> <p>DIG OUT1 Digitaler Ausgang: Aktivierung Netztrennung<br/>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm</p> <p>DIG OUT2 Digitaler Ausgang: Ohne Funktion</p> |
|---|---|

### 19.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen — Ersatzstrombetrieb

#### Hinweise zu Anlagenschema 5

Der Einsatz von Leitungsschutzschaltern mit einer zu hohen Auslösecharakteristik kann zu Geräteschäden und gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom bis hin zum Tod führen. Die Backup-Box ist für einen max. zulässigen Dauerbetriebsstrom von 40 A ausgelegt. Es ist bauseits sicherzustellen, dass dieser nicht überschritten wird, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird.

- Leitungsempfehlung für Verbindung Backup-Box zur Unterverteilung (Eingang und Ausgang, X1 und X2):  
NYM 5 x 16 mm<sup>2</sup>
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 35 °C für die Umschalteinrichtung ist einzuhalten.
- Die Funktionsadern „DIG IN“ und „DIG OUT“ wegen unterschiedlicher Spannungspotenziale in 2 getrennten Leitungen ausführen. „DIG OUT“ hat ein Spannungspotenzial von 230 V~. „DIG IN“ arbeitet mit Kleinspannung.
- Damit Wärmepumpen und Ladestationen für Elektro-Fahrzeuge im Ersatzstrombetrieb nicht mitversorgt werden, diese Verbraucher in der Hausverteilung vor der Backup-Box anschließen.
- Der max. zulässige Dauerbetriebsstrom von 40 A darf nicht überschritten werden, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird. Der eingesetzte Leitungsschutzschalter ist außerdem für einen zyklischen Test der Backup-Funktion erforderlich.
- Bei Ersatzstrombetrieb:  
Die Anlage ist schiefastfähig. Keine Lasten mit signifikantem Gleichspannungsanteil aufschalten.

Max. Last:

- 1 Batterie: 1,8 kW
- 2 Batterien: 3,6 kW
- 3 Batterien: 5,4 kW

Hinzu kommen die Leistungen der Photovoltaikanlagen, die hinter der Backup-Box angeschlossen sind. Falls Sonneneinstrahlung vorhanden ist, erhöht sich die max. bereitgestellte Leistung um die zur Verfügung stehende Photovoltaik-Leistung.

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Aufkleber „Automatisches Ersatzstromsystem vorhanden“ in die Hauptverteilung kleben.

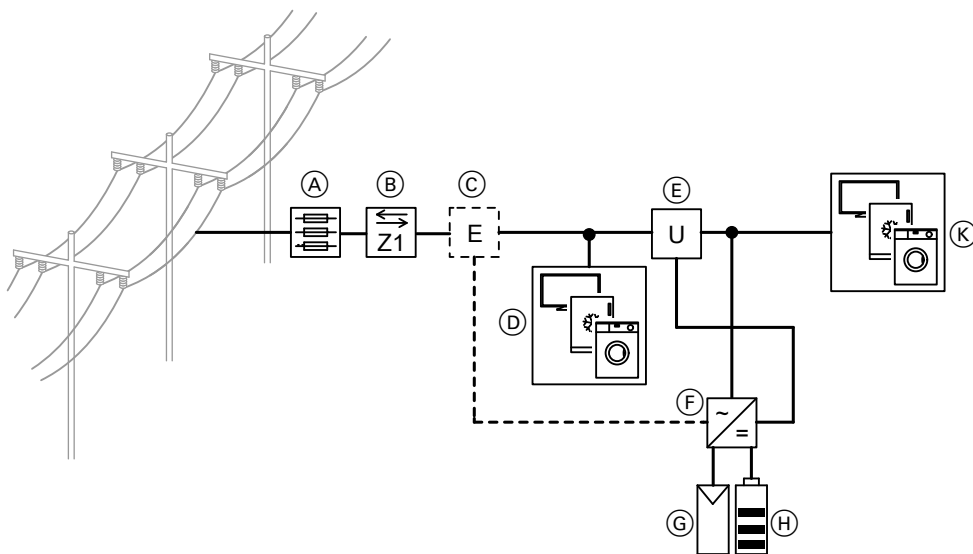
#### Hinweis

*Die Abregelung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb über die Netzfrequenz bei einem Überangebot an Erzeugerleistung ist in der Abregelgeschwindigkeit konzeptbedingt limitiert. Um vor allem bei Lastwechsel einen stabilen Ersatzstrombetrieb zusammen mit externen Erzeugern zu gewährleisten, dürfen nur externe Erzeuger mit einer max. Leistung entsprechend Diagramm auf Seite 34 in den Backup-Pfad integriert werden.*

*Falls die Leistung des externen Erzeugers höher ist, muss dieser zwischen Backup-Box und Energiezähler angebunden oder die Erzeugerleistung wenn möglich aufgeteilt werden. Das Ersatzstromsystem ist nur schwarzstartfähig, falls am Vitocharge VX3 eine Photovoltaikanlage direkt angebunden ist. „Schwarzstartfähig“ bezeichnet das Aufstarten aus Photovoltaikleistung bei Stromausfall und komplett entladener Batterie. Für den Vitocharge VX3, Typ 6.0C/8.0C mit Backup-Box wird empfohlen, möglichst viel Photovoltaikleistung direkt an den Vitocharge VX3 anzubinden und externe Erzeuger zwischen Backup-Box und Energiezähler anzubinden.*

## Anlagenschema 5 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C (Fortsetzung)

### Blockschaltplan 5



- (A) Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge

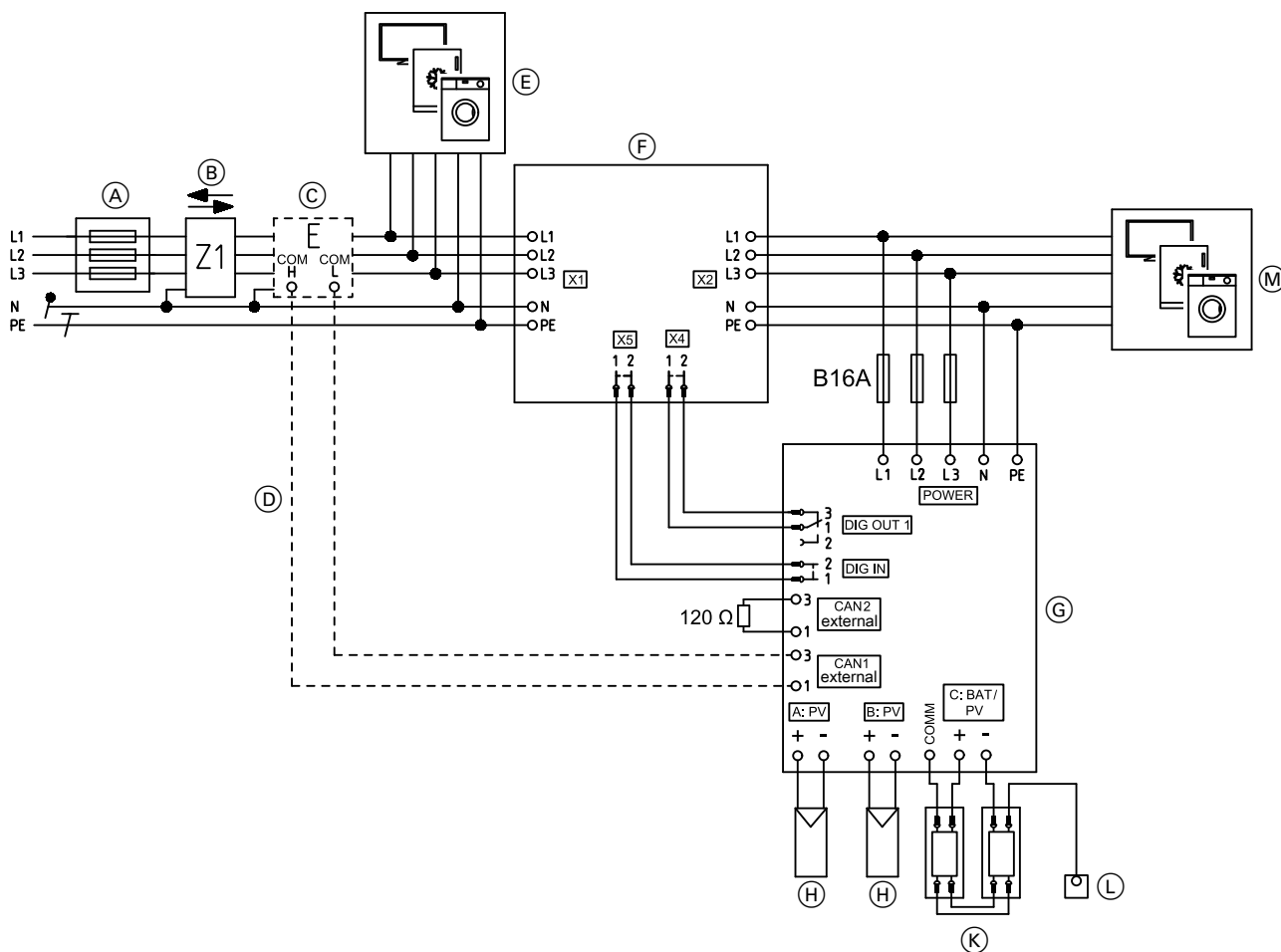
- (E) Backup-Box (Umschaltvorrichtung)
- (F) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (K) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen.

### Anschlussplan 5

#### Hinweis

Bei Anschluss X4 und X5 keine zusätzliche PE-Verbindung herstellen.

## Anlagenschema 5 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C (Fortsetzung)



- |     |  |          |  |
|-----|--|----------|--|
| (A) | Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter   | (H)      | Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar   |
| (B) | Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen  | (K)      | Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.                     |
| (C) | Energiezähler  | (L)      | Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand  |
| (D) | CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht<br>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm   | (M)      | Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen. |
| (E) | Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge | DIG IN   | Digitaler Eingang: Erkennung Netzausfall<br>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm                                       |
| (F) | Backup-Box (Umschalteneinrichtung)   | DIG OUT1 | Digitaler Ausgang: Aktivierung Netztrennung<br>Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm                                    |
| (G) | Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15   | DIG OUT2 | Digitaler Ausgang: Ohne Funktion   |

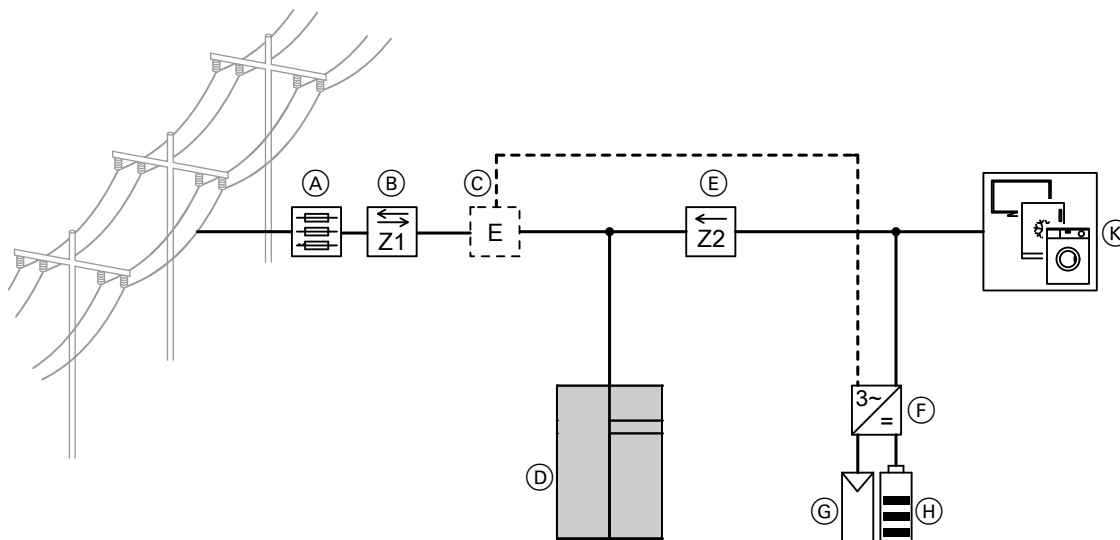
## Anlagenschema 6 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C

### 20.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor

#### Hinweise zu Anlagenschema 6

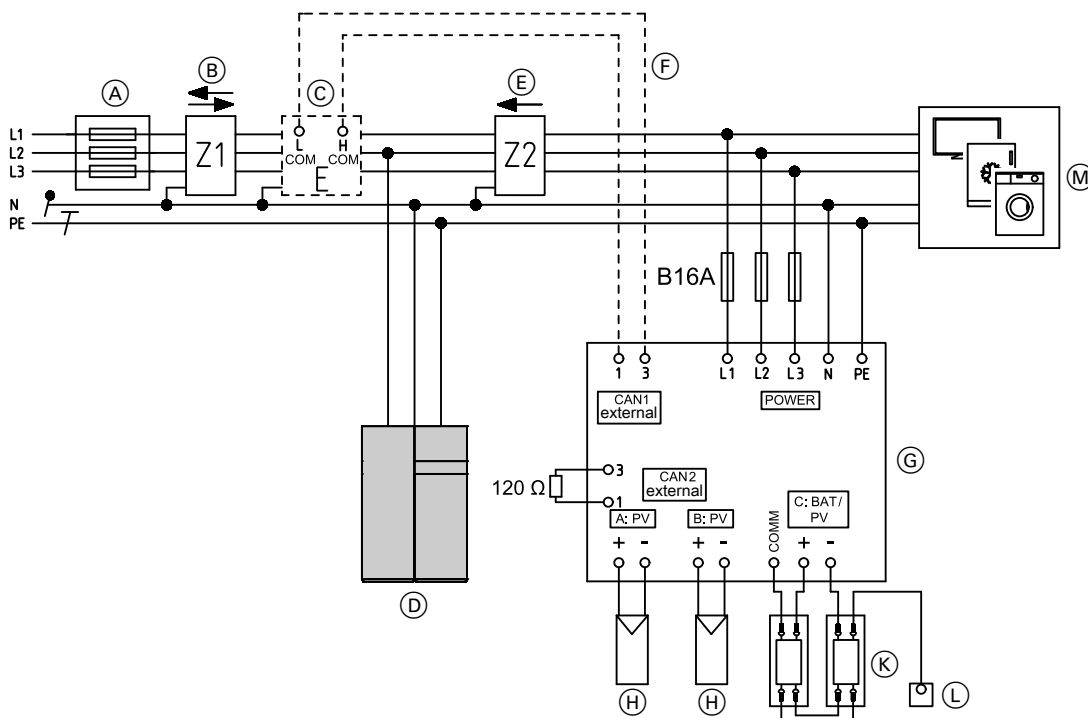
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

#### Blockschaltplan 6



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (K) Verbraucher

## Anschlussplan 6



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocalor PT2 (dargestellt) oder Vitocalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdrillt  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm

- (G) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (H) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar
- (K) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (L) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (M) Verbraucher

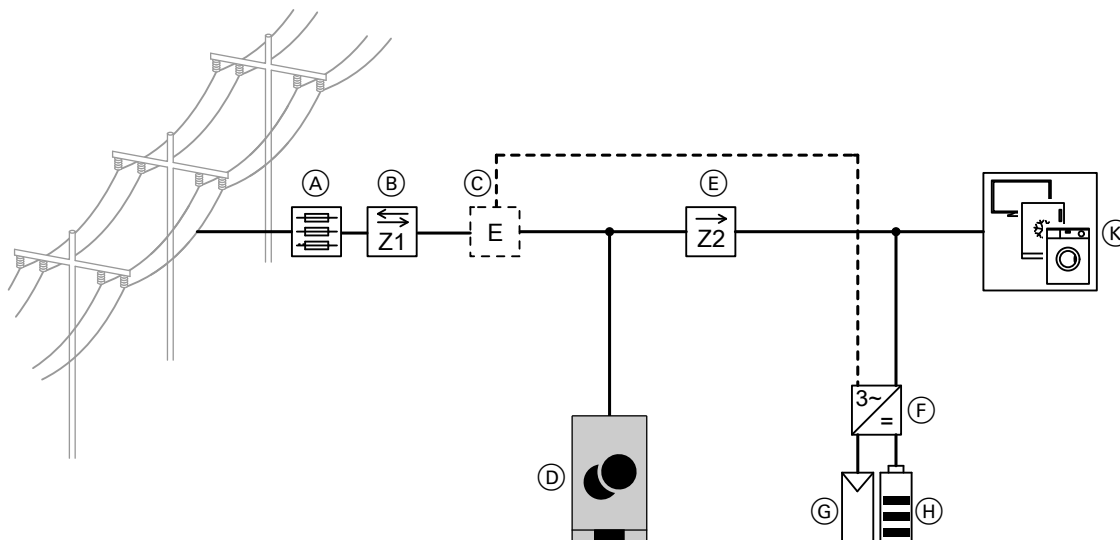
## Anlagenschema 7 – Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C

### 21.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitocal

#### Hinweise zu Anlagenschema 7

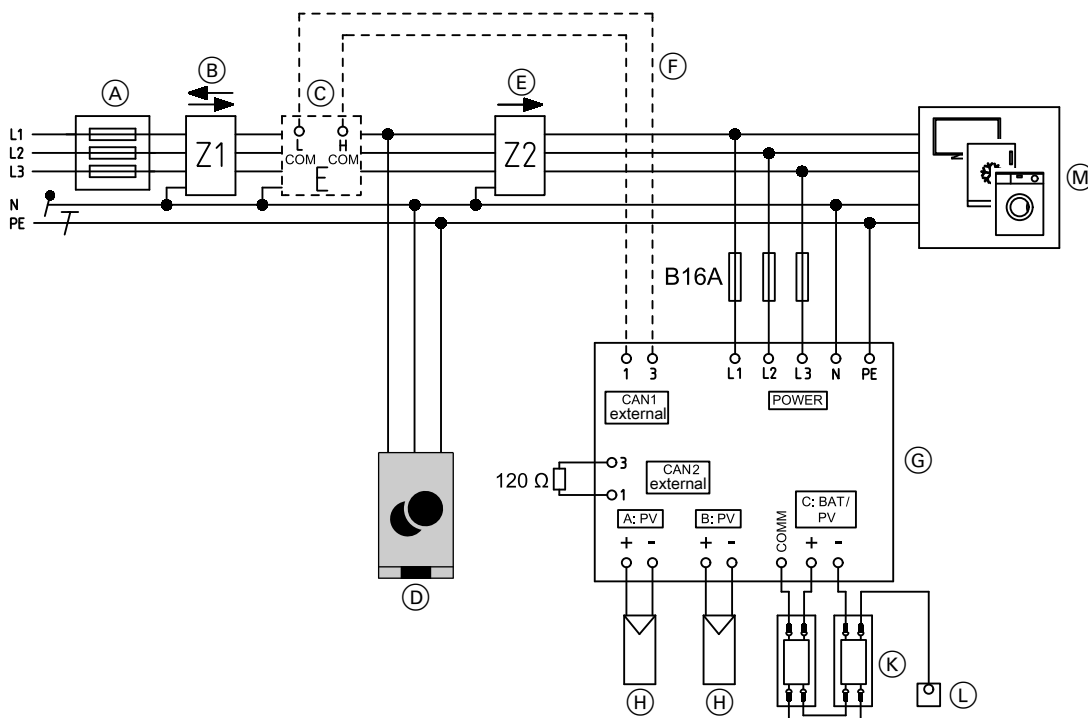
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

#### Blockschaltplan 7



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocal:
  - 1-phasiger Verdichter 230 V~
  - 3-phasiger Verdichter 400 V~
- (E) Externer Stromzähler Z2, Haushaltsstromverbrauch, Z1 – Z2 = Stromverbrauch Wärmepumpe
- (F) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (K) Verbraucher

## Anschlussplan 7



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocal:
  - 1-phasiger Verdichter 230 V~
  - 3-phasiger Verdichter 400 V~
- (E) Externer Stromzähler Z2, Haushaltsstromverbrauch, Z1 – Z2 = Stromverbrauch Wärmepumpe

- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (G) Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (H) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar
- (K) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft 1 Batterie dargestellt.
- (L) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (M) Verbraucher

## Anlagenschema 8 – Vitocharge VX3 Kaskade

### 22.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern

#### Hinweise zu Anlagenschema 8

Der Einsatz von Leitungsschutzschaltern mit einer zu hohen Auslösecharakteristik kann zu Geräteschäden und gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom bis hin zum Tod führen. Die Zuleitung zum Wechselrichter muss mit B16 A abgesichert werden. Der Leitungsquerschnitt ist entsprechend den Normtabellen zu wählen. Empfehlung: 4,0 mm<sup>2</sup>

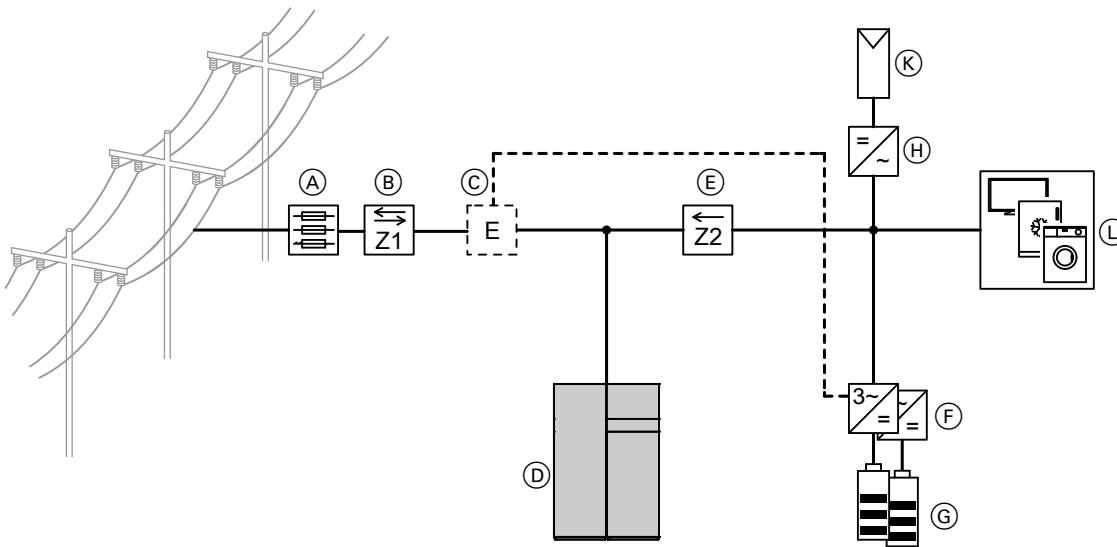
- Max. fünf 3-phasige Vitocharge innerhalb einer Kaskade
- Bei der Vitocharge Kaskaden werden alle Kaskadenteilnehmer mit in das externe CAN-BUS-System eingebunden.
- Für die Ausregelung des Netzanschlusspunkts nutzt die gesamte Vitocharge Kaskade den gleichen Energiezähler.
- Bei Vitocharge ohne angebundene Batterie müssen die Gleichspannungsleitungen zwischen Zentral-Elektronikmodul EMCU und Wechselrichtermodul vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls abgezogen werden. Die Leitungen bleiben am Zentral-Elektronikmodul EMCU angeschlossen und verbleiben im Gehäuse des Wechselrichters.

#### Hinweis

Falls die Leitungen vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls nicht abgezogen werden, wird bei der Inbetriebnahme eine Fehlermeldung angezeigt.

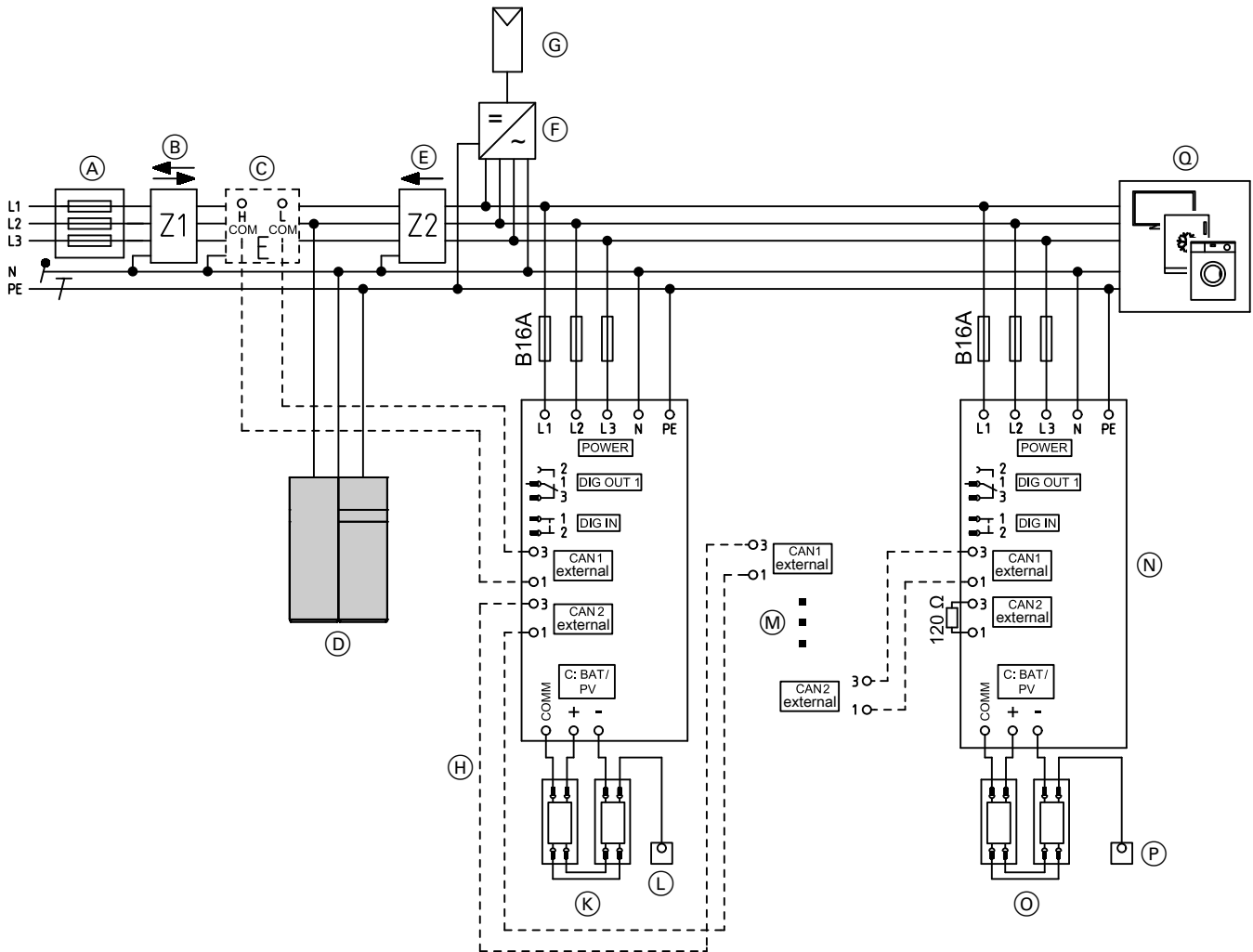
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.

#### Blockschaltplan 8



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) Kaskade bestehend aus 2, 3, 4 oder 5 Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (H) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (K) Photovoltaikanlage
- (L) Verbraucher

## Anschlussplan 8



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (G) Photovoltaikanlage
- (H) 1. Kaskadenteilnehmer: Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (K) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (L) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung

- (M) 2. bis 4. Kaskadenteilnehmer: Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15  
Verbindung zwischen den Kaskadenteilnehmern: CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (N) Letzter Kaskadenteilnehmer: Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (O) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (P) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (Q) Verbraucher

### 23.1 Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15 mit Photovoltaikanlagen, wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb

#### Hinweise zu Anlagenschema 9

Der Einsatz von Leitungsschutzschaltern mit einer zu hohen Auslösecharakteristik kann zu Geräteschäden und gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom bis hin zum Tod führen. Die Backup-Box ist für einen max. zulässigen Dauerbetriebsstrom von 40 A ausgelegt. Es ist bauseits sicherzustellen, dass dieser nicht überschritten wird, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird. Entsprechend der lokalen Gegebenheiten ist hinsichtlich der Lastflüsse abzuwägen, ob die Vitocharge Kaskadengeräte ohne angebundene Backup-Box, vor oder hinter der Backup-Box eingebunden werden, um die Backup-Box nicht zu überlasten. Derzeit stellt nur der Vitocharge VX3 mit angebundener Backup-Box das Ersatzstromnetz. Die übrigen Kaskadengeräte sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des wechselstromseitigen Lastflusses entkoppelt. Der Leitungsquerschnitt ist entsprechend den Normtabellen zu wählen.

- Max. fünf 3-phasige Vitocharge innerhalb einer Kaskade
- Bei der Vitocharge Kaskaden werden alle Kaskadenteilnehmer mit in das externe CAN-BUS-System eingebunden.
- Für die Ausregelung des Netzanschlusspunkts nutzt die gesamte Vitocharge Kaskade den gleichen Energiezähler.
- Da nur 1 Vitocharge VX3 innerhalb einer Kaskade für den Ersatzstrombetrieb genutzt werden kann, ist es sinnvoll, das Gerät mit der größten Ausbaustufe zu wählen, sowohl in Bezug auf die Speicherkapazität, als auch in Bezug auf die angebundene Photovoltaik-Leistung. Die übrigen Kaskadenteilnehmer sind im Ersatzstrombetrieb bezüglich des AC-seitigen Lastflusses entkoppelt.
- Bei Vitocharge ohne angebundene Batterie müssen die Gleichspannungsleitungen zwischen Zentral-Elektronikmodul EMCU und Wechselrichtermodul vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls abgezogen werden. Die Leitungen bleiben am Zentral-Elektronikmodul EMCU angeschlossen und verbleiben im Gehäuse des Wechselrichters.

#### Hinweis

Falls die Leitungen vom Anschluss „C: BAT/PV“ des Wechselrichtermoduls nicht abgezogen werden, wird bei der Inbetriebnahme eine Fehlermeldung angezeigt.

- Leitungsempfehlung für Verbindung Backup-Box zur Unterverteilung (Eingang und Ausgang, X1 und X2):  
NYM 5 x 16 mm<sup>2</sup>
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 35 °C für die Umschalteneinrichtung ist einzuhalten.
- Die Funktionsadern „DIG IN“ und „DIG OUT“ wegen unterschiedlicher Spannungspotenziale in 2 getrennten Leitungen ausführen. „DIG OUT“ hat ein Spannungspotenzial von 230 V~. „DIG IN“ arbeitet mit Kleinspannung.

- Damit Wärmepumpen und Ladestationen für Elektro-Fahrzeuge im Ersatzstrombetrieb nicht mitversorgt werden, diese Verbraucher in der Hausverteilung vor der Backup-Box anschließen.
- Der max. zulässige Dauerbetriebsstrom von 40 A darf nicht überschritten werden, indem ein selektiver Leitungsschutzschalter mit 35 A oder ein Leitungsschutzschalter mit 40 A vorgeschaltet wird. Der eingesetzte Leitungsschutzschalter ist außerdem für einen zyklischen Test der Backup-Funktion erforderlich.
- Bei Ersatzstrombetrieb:  
Die Anlage ist schiefastfähig. Keine Lasten mit signifikantem Gleichspannungsanteil aufschalten.

#### Max. Last:

- 1 Batterie: 1,8 kW
- 2 Batterien: 3,6 kW
- 3 Batterien: 5,4 kW

Hinzu kommen die Leistungen der Photovoltaikanlagen, die hinter der Backup-Box angeschlossen sind. Falls Sonneneinstrahlung vorhanden ist, erhöht sich die max. bereitgestellte Leistung um die zur Verfügung stehende Photovoltaik-Leistung.

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschalplänen und Anschlussplänen“.
- Aufkleber „Automatisches Ersatzstromsystem vorhanden“ in die Hauptverteilung kleben.

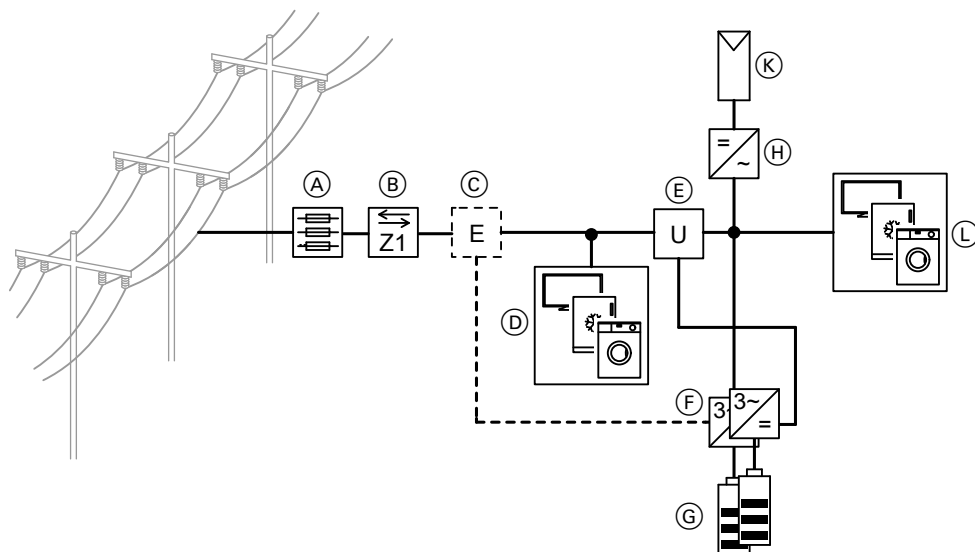
#### Hinweis

Die Abregelung externer Erzeuger im Ersatzstrombetrieb über die Netzfrequenz bei einem Überangebot an Erzeugerleistung ist in der Abregelgeschwindigkeit konzeptbedingt limitiert. Um vor allem bei Lastwechsel einen stabilen Ersatzstrombetrieb zusammen mit externen Erzeugern zu gewährleisten, dürfen nur externe Erzeuger mit einer max. Leistung entsprechend Diagramm auf Seite 34 in den Backup-Pfad integriert werden.

Falls die Leistung des externen Erzeugers höher ist, muss dieser zwischen Backup-Box und Energiezähler angebunden oder die Erzeugerleistung wenn möglich aufgeteilt werden. Das Ersatzstromsystem ist nur schwarzstartfähig (Aufstarten aus Photovoltaikleistung bei entladener Batterie), falls am Vitocharge VX3 mit der angebundener Backup-Box eine Photovoltaikanlage direkt angebunden ist. Wir empfehlen, möglichst viel Photovoltaikleistung direkt an den Vitocharge VX3 mit der angebundener Backup-Box anzuschließen und externe Erzeuger zwischen Backup-Box und Energiezähler anzubinden.

## Anlagenschema 9 – Vitocharge VX3 Kaskade (Fortsetzung)

### Blockschaltplan 9



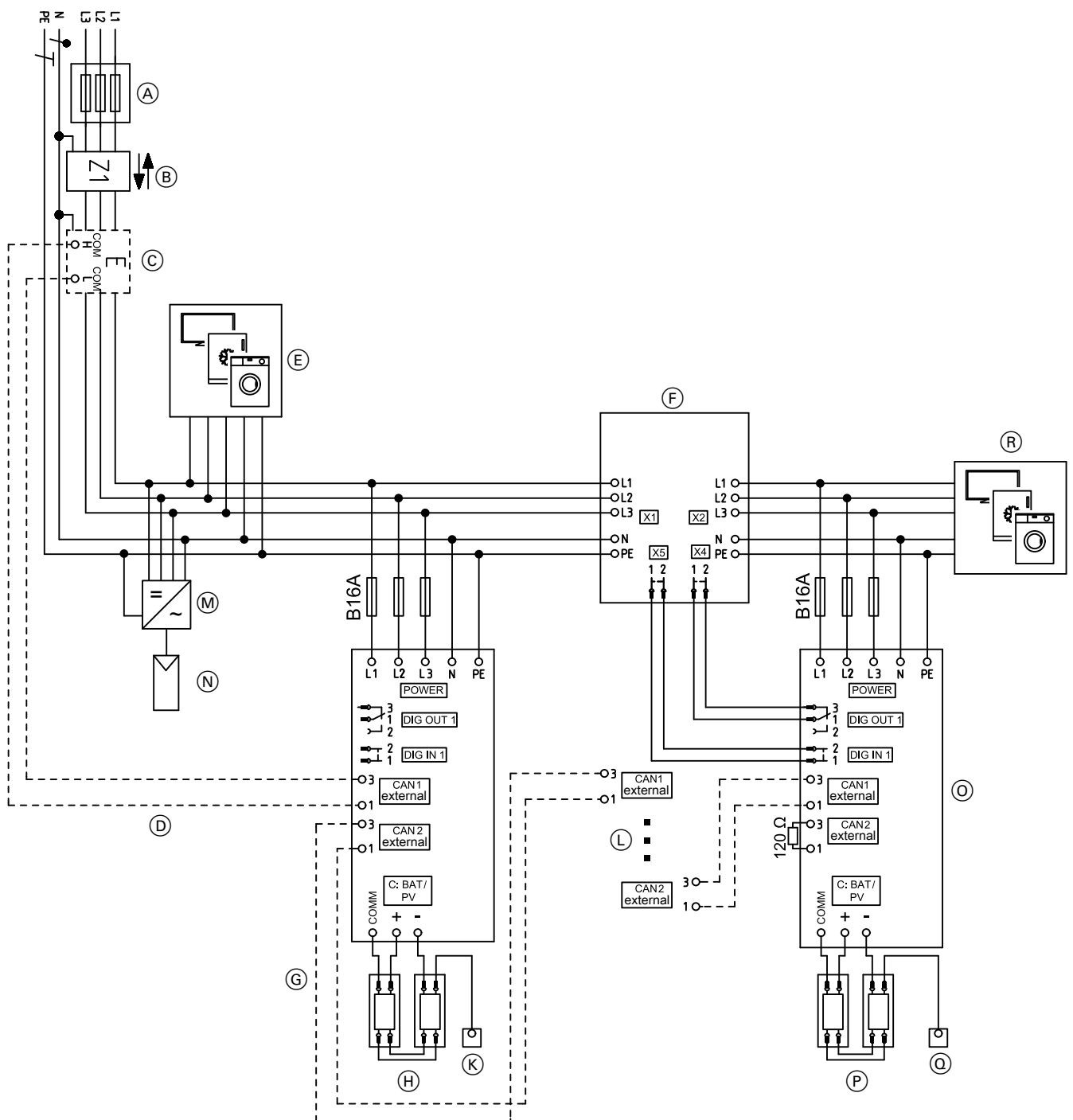
- (A) Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge
- (E) Backup-Box (Umschalteneinrichtung)

- (F) Kaskade bestehend aus 2, 3, 4 oder 5 Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (H) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (K) Photovoltaikanlage
- (L) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen.

### Anschlussplan 9

#### Hinweis

Bei Anschluss X4 und X5 keine zusätzliche PE-Verbindung herstellen.



- (A) Hauptanschlusskasten mit selektivem Leitungsschutzschalter
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (E) Verbraucher, die im Ersatzstrombetrieb nicht versorgt werden sollen: Wärmepumpe oder Ladestation für Elektro-Fahrzeuge
- (F) Backup-Box (Umschalteneinrichtung)
- (G) Letzter Kaskadenteilnehmer (Lag): Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- (K) Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- (L) 2. bis 4. Kaskadenteilnehmer (Lag): Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15
  - Anschluss außerhalb des Ersatzstromkreises  
Anzugsdrehmoment Anschluss: 0,5 Nm
  - Verbindung zwischen den Kaskadenteilnehmern:  
CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht
- (M) Optional: Bestehender Wechselrichter Photovoltaikanlage  
Siehe Kapitel: „Anschluss 3-phasige Backup-Box“
- (N) Photovoltaikanlage
- (O) Erster Kaskadenteilnehmer (Lead): Vitocharge VX3, Typ 6.0C5 bis 6.0C15 oder 8.0C5 bis 8.0C15

6177587

## Anlagenschema 9 – Vitocharge VX3 Kaskade (Fortsetzung)

- Ⓟ Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: In der Abb. ist beispielhaft jeweils 1 Batterie dargestellt.
- Ⓞ Umgebungstemperatursensor und Abschlusswiderstand Kommunikationsleitung
- Ⓡ Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern, die im Ersatzstrombetrieb mit Strom versorgt werden sollen.

## Anhang

### 24.1 Förderungen, Anträge und Konformitätserklärungen

Alle Informationen zu Förderungen siehe [www.viessmann-climate-solutions.com](http://www.viessmann-climate-solutions.com) unter „Vitocharge“ > „Fördermittelabfrage“.

Weitere Hinweise und Formulare für die Inbetriebnahme (z. B. Anträge und Konformitätsnachweise) siehe [www.viessmann.de](http://www.viessmann.de) unter „Marktpartner“ > „Vitocharge“.

### 24.2 Vorschriften/Richtlinien

Wir, die Viessmann Climate Solutions GmbH & Co. KG zeigen an, dass das Stromspeichersystem Vitocharge nach den derzeit geltenden Richtlinien/Verordnungen, Normen und technischen Regeln geprüft und zugelassen ist.

## Stichwortverzeichnis

<b>1</b>		
1-phasige Backup-Box		
– Anschluss.....	34	
<b>3</b>		
3-phasige Backup-Box		
– Anschluss.....	34	
<b>A</b>		
Abmessungen		
– Batteriefach.....	22	
– Grundträger.....	31	
– Vitocharge VX3.....	19	
Abstände.....	27	
Abstandsmaße.....	27	
Anlagenbeispiele.....	6, 7, 49	
Anlagengruppe.....	48	
Anlagenkonfigurationen.....	10, 11	
Anlagenschemen.....	49	
Anschluss		
– 1-phasige Backup-Box.....	34	
– 3-phasige Backup-Box.....	34	
– Energiezähler.....	35	
– I/O-Extension-Box.....	36	
Anschlussplan.....	48	
– Allgemeine Hinweise.....	48	
Aufbauvarianten.....	27	
Aufstellbedingungen.....	26	
Aufstellraum.....	26	
Auslegung		
– Netzparallelbetrieb.....	40	
– Netzparallelbetrieb mit Ersatzstrombetrieb.....	47	
Auslieferungszustand.....	13	
Autarkiequote.....	40	
<b>B</b>		
Backup-Box.....	23, 24	
– 1-phasig.....	14	
– 3-phasig.....	14	
Batteriefach		
– Abmessungen.....	22	
Batteriefach Leergehäuse.....	25	
Batterieminimodul		
– Transport.....	22	
Batterieminimodul, Typ 2.5A/2.5A2		
– Kennlinien.....	21	
Batterie-Nachrüstset.....	25	
Batterie-Nachrüstungen.....	14	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	37	
Betriebsarten.....	9	
Betriebssicherheit.....	26	
Blockschaltplan.....	48	
– Allgemeine Hinweise.....	48	
<b>C</b>		
Charging Station.....	25	
<b>D</b>		
DHCP.....	26	
Durchdringungswinkel.....	26	
Dynamische IP-Adressierung.....	26	
<b>E</b>		
Eigenverbrauchsquote.....	40	
Einsatzmöglichkeiten.....	10	
Einspeisebegrenzung.....	39	
Elektrischer Anschluss.....	32	
Energiemanager.....	23	
– Anschließen.....	36	
Energiemonitoring.....	23	
Energiezähler.....	13, 23	
– Anschluss.....	35	
Energy-Management-System.....	39	
<b>F</b>		
Fehlanwendungen.....	38	
Fernsteuerbarkeit.....	39	
Förderanträge.....	90	
Förderung.....	90	
<b>G</b>		
Gefährdungen.....	38	
Gewicht.....	16, 18	
GridBox.....	14, 23	
– Anschließen.....	36	
Grundträger.....	31	
<b>H</b>		
Heizregler.....	25	
Hybrid-Stromspeicher.....	8	
<b>I</b>		
I/O-Extension-Box.....	14, 23	
– Anschluss.....	36	
Installationszubehör.....	23	
IP-Adressierung.....	26	
<b>K</b>		
Kennlinien		
– Batteriemodul, Typ 2.5A/2.5A2.....	21	
Kit Bodenmontage.....	29	
Kit Bodenmontage L.....	14, 24	
Kit Bodenmontage M.....	14, 24	
<b>L</b>		
Ladestation.....	25	
Leistungs-Derating		
– Batteriemodul, Typ 2.5A/2.5A2.....	21	
– Wechselrichter.....	16, 18	
<b>M</b>		
Mindestabstände.....	27	
Montageort.....	27	
Montagevarianten.....	29	
<b>N</b>		
Nachrüstung Batteriemodule.....	38	
Netzparallelbetrieb.....	10	
Netzparallelbetrieb mit zusätzlichem Ersatzstrombetrieb.....	10	
Netzwerkverbindung.....	33	
– Inbetriebnahme.....	33	
– Leitungsgebunden.....	33	
– WLAN.....	33	

## Stichwortverzeichnis

### P

Photovoltaik-Heizregler	
– 1-phasig.....	25
– 3-phasig.....	25
Platzbedarf.....	27
Port 123.....	26
Port 443.....	26
Port 80.....	26
Port 8883.....	26
Produktbeschreibung.....	12

### R

Reichweite WLAN-Verbindungen.....	26
Richtlinien.....	90
Rundsteuer-Empfänger.....	39

### S

Schutzeinrichtung.....	48
Sicherheitskonzept.....	8
Sicherheitsparameter.....	26
SpeichergroÙe.....	7
Systemvoraussetzungen.....	26

### T

Technische Daten	
– Batteriemodul, Typ 2.5A und 2.5A2.....	20
– Vitocharge VX3, Typ 4.6C.....	15
– Vitocharge VX3, Typ 6.0C und 8.0C.....	17
Transport Batteriemodul.....	22

### U

Umgebungsbedingungen.....	26
Umgebungstemperaturen.....	16, 18, 26
Umschalteneinrichtung	
– 1-phasig.....	23
– 3-phasig.....	24

### V

Verwendung.....	37
Viessmann Energy Management	
– Anbinden.....	36
Viessmann GridBox.....	14, 23
Vitocharge VX3	
– Abmessungen.....	19
Voraussetzungen.....	26
Vorschriften.....	90

### W

Wandabstand.....	27
Wandmontage.....	29
Wirkleistungsbegrenzung.....	39
WLAN-Router.....	26
WLAN-Verbindungen Reichweite.....	26

### Z

Zubehör.....	13
--------------	----

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Ges.m.b.H.  
A-4641 Steinhaus bei Wels  
A Carrier Company  
Telefon: 07242 62381-110  
Telefax: 07242 62381-440  
www.viessmann.at

Viessmann Climate Solutions GmbH & Co. KG  
35108 Allendorf  
A Carrier Company  
Telefon: 06452 70-0  
Telefax: 06452 70-2780  
www.viessmann.de