

Not-/Ersatzstrom In den Hauskraftwerken



e3dc.com

Solange im Stromnetz keine Störung vorliegt, befindet sich Ihr Hauskraftwerk im netzparallelen Normalbetrieb. Es ist mit dem örtlichen Verteilnetz sowie Ihrer PV-Anlage verbunden und speist überschüssigen Solarstrom ein. Das Energiemanagement regelt die optimierte Solarstromnutzung und minimiert den Netzbezug. Erzeugung, Verbräuche und Bezug können Sie im E3/DC-Portal überwachen. Neben vielen anderen Betriebsdaten zeigt Ihnen das E3/DC-Portal auch, wie hoch Ihr maximaler Strombedarf im Tagesverlauf ist. Ein Vergleich mit der Entladeleistung des Hauskraftwerks zeigt, ob Sie im Fall eines Stromausfalls – wenn Sie allein auf die Batterien und die PV-Anlage angewiesen sind – Ihr gewohntes Lastprofil sicher bedienen können oder die Last reduzieren müssen.

Was passiert bei einem Stromausfall?

Wenn das Stromnetz ausfällt, schaltet Ihr Hauskraftwerk automatisch und innerhalb kurzer Zeit in den Not-/Ersatzstrombetrieb um, und zwar so lange, bis das Netz wieder verfügbar ist. Im Gegensatz zur allgemein verwendeten Bezeichnung „Notstrom“ handelt es sich beim Ersatzstrom um eine vollständige dreiphasige Hausversorgung als Ersatz für das ausgefallene Stromnetz. Daher wird im Folgenden der Begriff „Ersatzstrom“ verwendet. In der Zwischenzeit erfolgt die Stromversorgung des Hauses allein durch Ihre PV-Anlage (sofern Solarstrahlung vorhanden ist) und aus den Batterien Ihres Hauskraftwerks. Begrenzt wird der Ersatzstrombetrieb durch die Entladeleistung des Hauskraftwerks und durch die Kapazität der Batterien.

Voraussetzungen des Ersatzstrombetriebs / Verfügbarkeit

Im akuten Fall ist der Ersatzstrombetrieb nur dann sicher und stabil möglich, wenn ausreichend Batteriekapazität zur Verfügung steht. Um unabhängig von den Entladezyklen des Normalbetriebs eine gesicherte Kapazität verfügbar zu halten, können Sie über das Bedienmenü Ihres Hauskraftwerks eine Ersatzstromreserve definieren.

Sofern während des Netzausfalls PV-Leistung zur Verfügung steht, wird die Batterie auch im Ersatzstrombetrieb nachgeladen, und es ist ein kontinuierlicher Betrieb über längere Zeit möglich. Sie müssen im Ersatzstrombetrieb jedoch darauf achten, dass die Lastanforderungen der aktiven Verbraucher in der Summe nicht zu einer Überlast führen. Die entscheidenden Werte sind die maximale AC-Ausgangsleistung und die Entladeleistung Ihres Hauskraftwerks (siehe Tabelle). Die Entladeleistung der Batterien kann bei Sonnenschein durch PV-Leistung zwar etwas erhöht werden, aber ein sicherer Betrieb ist dann gegeben, wenn die maximale Last die maximale Batterieleistung unterschreitet.

Not-/Ersatzstrom in den Hauskraftwerken

Überlast und Möglichkeiten der Lastreduzierung

Ein Stromausfall kommt in der Regel unvorbereitet. Haben Sie zufällig zu große Lasten eingeschaltet, ist das manuelle Abschalten verzichtbarer Lasten der einfachste Weg, um die notwendigen Anwendungen zu sichern. Gerät das System in eine Überlast, stoppt es den Betrieb für 90 Minuten, dann versucht es automatisch erneut den Ersatzstrom aufzubauen. Dieser Vorgang kann drei Mal erfolgen. Nach der dritten Überlasterkennung und Lastreduktion muss das System über die GUI wieder freigeschaltet werden. Dieses Verfahren wird durch geltende Normen vorgegeben.

Mit Ihrem Installateur können über die Hausverteilung bestimmte Verbraucher vorsorglich so angeschlossen werden, dass sie im Ersatzstrombetrieb vom Hauskraftwerk getrennt sind. Beispielsweise könnten bei zu geringer Batterieleistung der leistungsintensive Stromkreis der Küche ausgeschlossen werden, um Beleuchtung, Kommunikation und weitere wichtige Anwendungen zu garantieren. Der Betrieb von Wärmepumpen ist im Ersatzstrom nur möglich, wenn der Anlaufstrom und die gewünschte typische Leistung nicht zu einer Überlast führen.

Not- / Ersatzstrombetrieb in den Hauskraftwerken

Bei allen Hauskraftwerken verfügen Sie über einen 3-phasigen Not-/Ersatzstrombetrieb. Die Hauskraftwerke trennen sich vom öffentlichen Stromnetz und bauen ein eigenes, hausinternes 3-phasiges Stromnetz auf. Dazu wird das Hauskraftwerk allpolig vom Stromnetz getrennt, also auf allen Phasen. Ihr Hauskraftwerk muss für die Ersatzstromfunktion mit einem optionalen Motorschalter ausgerüstet sein, der bereits ab Werk eingebaut oder nachgerüstet werden kann. Das Hauskraftwerk one verfügt über eine 3-phasige Ersatzstromversorgung über die ATS-Box.

Einstellbare Ersatzstromreserve

Über das Bedienfeld des Hauskraftwerks kann eine Kapazitätsreserve für den Ersatzstrombetrieb eingestellt werden. Kommt es zu einem Stromausfall, dann steht mindestens diese Kapazität zur Verfügung, um das Ersatzstromnetz aufzubauen und zu halten. Wenn während des Ersatzstrombetriebs PV-Leistung anliegt, wird diese sowohl für den Verbrauch als auch für das Nachladen der Batterien genutzt. Der Ersatzstrombetrieb wird so lange aufrechterhalten, wie ausreichend Energie vorhanden ist.

Durch die für den Notfall vorgehaltene Kapazitätsreserve erreichen die Batterien im störungsfreien netzparallelen Betrieb praktisch keine Vollzyklen mehr. Daher kann es in manchen Fällen notwendig sein, definierte Referenzpunkte des Batterie-Ladezustands aktiv anzufahren, um dauerhaft die definierte Kapazitätsreserve bereitzustellen. Das System steuert diesen Vorgang bei Bedarf selbstständig und fährt anschließend den eingestellten Reservewert so schnell wie möglich wieder an – dies geschieht je nach Verfügbarkeit über die PV-Anlage oder mit Strom aus dem Netz.

Wegen der beschriebenen Kalibrierung des Ladezustands lässt sich nicht vollständig garantieren, dass eine eingestellte Kapazitätsreserve für den Ersatzstrombetrieb zu jedem Zeitpunkt zur Verfügung steht.

Abschaltung und Schwarzstart

Bei einem länger andauernden Netzausfall und Dunkelheit kann die Batteriekapazität so weit sinken, dass Ihr Hauskraftwerk sich zur Sicherheit selbst abschaltet. Sobald die PV-Anlage wieder genügend Energie liefert, kann das Hauskraftwerk unabhängig vom Stromnetz wieder in den Ersatzstrombetrieb starten, denn die Batterien werden wieder geladen. Dieser Vorgang läuft automatisch.

	one	S10 Xplus	S10 Xflex	S20 X PRO
Not-/Ersatzstromfunktion	Über ATS-Box	Integriert	Integriert	Integriert
Solar nachladbar	Ja	Ja	Ja	Ja
Nennleistung Laden/Entladen (kW)	6 bis 12	6 bis 12,5	9,8 bis 15	23 bis 30
Nutzbare Batteriekapazität (kWh)	5,5 bis 11,8	11,2 bis 23,6	11,2 bis 23,6	20,6 bis 123,6
Reserve einstellbar	Ja	Ja	Ja	Ja