

## FAQ Stromspeicher für Elektro- / Solarunternehmen

### Wie wird der Speicher angeschlossen?

Sowohl bei AC- als auch bei DC-Systemen wird der Speicher jeweils zwischen dem Stromnetz und der Unterverteilung eingebunden. Bei 1-phasigen Systemen erfolgt das 3-adrig (Phase, N, PE), bei 3-phasigen Systemen 5-adrig. Die Einbindung der PV-Anlage erfolgt bei AC-Systemen ebenfalls ein- oder dreiphasig. Alle Verbindungen sind als Schraubklemmen im Anschlussraum bereits vorbereitet. Bei DC-Systemen wird die PV-Anlage in Strings zu je 3 Modulen auf Stringsammelboxen (im Lieferumfang enthalten) zusammengefasst und von dort als 1 String (ein Laderegler bei 1-phasigem System) oder 2 Strings (zwei Laderegler bei 3-phasigem System) jeweils im Anschlussraum angeschlossen. Die Gesamtmodulanzahl der Anlage sollte daher durch 3 teilbar sein und grundsätzlich zwischen 9 und 21 (einphasig), bzw. 18 und 42 (dreiphasig) liegen. Der Speicher sollte zudem an das Netzwerk angeschlossen werden, um die Überwachungsfunktionen online und per App zu ermöglichen, sowie ggf. zukünftige Softwareupdates.

Eine Verbindung zum Zähler oder weitere Leitungen sind nicht erforderlich.

### Welche Kosten muss ich für den Anschluss kalkulieren?

Kalkulieren Sie bitte vom Aufstellungsort des Speichers bis zur Unterverteilung die beiden AC-Kabel (Netz und Verbraucher), sowie die Leitung vom bestehenden Wechselrichter (AC-System) zum Speicher. Bei DC-Systemen wird i.d.R. ein 4mm<sup>2</sup> Kabel von den Modulen bis zur Stringsammelbox und ein 10 oder 16mm<sup>2</sup> Kabel von der Stringsammelbox bis zum Speicher verwendet. Die reine Aufstell- und Inbetriebnahmezeit des Speichers beträgt i.d.R. max. 2 Stunden. Einphasige Systeme mit einem Schrank werden nur aufgestellt und angeschlossen, bei dreiphasigen Systemen werden die beiden Schränke mit Batterie Plus und Minus Kabeln, sowie einer Datenleitung verbunden (alles im Lieferumfang enthalten).

### Wie wird der Speicher angeliefert?

Die Preisstellung für den Speicher ist jeweils frei Haus in Deutschland und beinhaltet die Anlieferung durch einen unserer Speicheringenieure. Dieser unterstützt auch die Inbetriebnahme des Speichers. Dadurch ist eine vorherige Schulung Ihres Installationspersonals nicht notwendig und eine erfolgreiche Installation ohne große Fragezeichen gewährleistet. Sobald Sie die Speicher in gewissen Mengen verkauft und installiert haben, können die Anlieferbedingungen ggf. geändert werden und die Preisstellung entsprechend angepasst werden.

### Wie muss ich die PV-Anlage auslegen?

Folgende Orientierungswerte gelten für die Auslegung der einzelnen Systeme:

1. **Einphasige AC-Systeme:** Nachrüstung von bestehenden einphasig einspeisenden PV-Anlagen; da die einphasigen BYD Speicher nicht saldierend arbeiten, empfiehlt es sich, die großen und notstromrelevanten Lasten auf diese Phase zu nehmen.
2. **Dreiphasige AC-Systeme:** Nachrüstung von bestehenden PV-Anlagen, im Optimalfall mit dreiphasiger Einspeisung. Die Größe der angeschlossenen PV-Anlage sollte 20 kW AC-Leistung des Einspeisewechselrichters nicht überschreiten.
3. **Einphasige DC-Systeme:** Neuerrichtung von PV-Anlagen. Bis zu ca. 4,5 kWp können an das Speichersystem angeschlossen werden. Ein ggf. zusätzlich installierter Anlagenteil kann dennoch als Einspeise- oder Eigenverbrauchsanlage parallel dazu betrieben werden. Die Modulanzahl sollte durch 3 teilbar sein. Wir empfehlen diese Anlagen bei einem Stromverbrauch von 3000 bis 5000 kWh/Jahr und wenn keine Drehstromverbraucher vorhanden sind, bzw. diese nicht notstromrelevant sind.
4. **Dreiphasige DC-Systeme:** Neuerrichtung von PV-Anlagen. Bis ca. 9 kWp können an das Speichersystem auf 2 MPP-Trackern angeschlossen werden. Ein ggf. zusätzlich installierter Anlagenteil kann dennoch als Einspeise- oder Eigenverbrauchsanlage parallel dazu betrieben werden. Die Modulanzahl sollte durch 3 teilbar sein. Wir empfehlen diese Anlagen bei einem Stromverbrauch von 5000 bis 15000 kWh/Jahr und wenn Drehstromverbraucher vorhanden sind. Sollte z.B. bei landwirtschaftlichen Betrieben der Stromverbrauch insgesamt größer sein, könnte der Speicher auch bspw. nur an eine Unterverteilung angeschlossen werden und damit den Stromverbrauch auf dieser reduzieren. Je nach Installation könnten im Notstromfall per Umschalter dann dennoch alle Verbraucher darauf zugreifen.

## Welche Module kann man verwenden?

Bei AC-Systemen ist das ohnehin für den Speicher nicht relevant, nur für den Einspeisewechselrichter.

Bei DC-Systemen entscheidet sich das an den Laderegler. Die verwendeten Laderegler haben einen Ausgangsstrom von 70A bei ca. 51,2 VDC Ausgangsspannung, also knapp 3,6 kW Ausgangsleistung. Die MPP-Eingangsspannung beträgt 70 bis 120 VDC, was 3 polykristallinen Standardmodulen entspricht. Je nach Ausrichtung und Leistung der Module empfehlen wir 15 bis 21 Module pro Laderegler. Die aktuell meistgewählte Standardkonfiguration sind 36 BYD Module mit je 245 Wp bei dreiphasigen DC-Speichern, also 8,82 kWp PV-Leistung.

## Kann der dreiphasige Speicher echten Drehstrom liefern?

Ja, sowohl im netzgekoppelten Modus als auch im Offgrid-Modus bei Stromausfall ist der Speicher in der Lage, Drehstrom zu liefern. Drehstromverbraucher mit großen Leistungen sollten ggf. mit einem Sanftanlauf betrieben werden.

## Welchen Wirkungsgrad hat das System?

Folgende Wirkungsgrade addieren sich im System:

1. Module -> Laderegler -> DC-Schiene: ca. 97,5 %
2. DC-Schiene -> Wechselrichter -> AC-Strom: ca. 93 %
3. DC-Schiene -> Batterie -> DC-Schiene: ca. 95%

Im Direktverbrauch wird daher bei DC-Systemen ein Wirkungsgrad von ca. 91% erzielt. Bei zwischenzeitlicher Nutzung der Batterie beträgt der System-Wirkungsgrad ca. 86%. Der Gesamtsystemwirkungsgrad hängt an den Anteilen von Direktverbrauch und Batterienutzung im jeweiligen Anwendungsfall.

Bei AC-Systemen beträgt der Wirkungsgrad im Direktverbrauch dagegen ca. 96% (je nach verwendetem Einspeisewechselrichter). Bei Batterienutzung liegt der Wirkungsgrad bei ca. 80%. Der Gesamtsystemwirkungsgrad ist der Wirkungsgrad meistens niedriger als bei DC-Systemen.

### **Ist ein Überspannungsschutz vorhanden?**

Sowohl auf AC- als auch auf DC-Seite ist ein Überspannungsschutz vorhanden.

### **Erfüllt das BYD-DESS die Anforderungen der VDE-AR-N 4105 sowie des EEG?**

Die Wechselrichter sind nach der VDE-AR-N 4105 vom TÜV Rheinland zertifiziert. Die Reduktion der in Richtung Netz eingespeister PV-Energie auf 70 Prozent der maximalen Generatorleistung kann ebenso realisiert werden.

### **Beinhaltet das BYD-DESS einen integrierten NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105?**

In den Wechselrichtern ist ein Netz- und Anlagenschutz integriert.

### **Kann auf eine Anmeldung verzichtet werden, wenn das Speichersystem nicht für die Netzeinspeisung vorgesehen ist?**

Die entsprechenden Verteilnetzbetreiber stellen hierfür unterschiedliche Bedingungen. Meist wird auf eine Anmeldung verzichtet. Jedoch wird das in Kenntnis setzen bezüglich einer Installation von USV-Anlagen beim zuständigen Netzbetreiber begrüßt. Wir unterstützen gerne bei der Kontaktaufnahme mit dem EVU.

### **Ist eine Beladung des Speichers aus dem Netz möglich?**

Ja, der Speicher kann aus jeglicher AC-Stromquelle beladen werden, auch aus dem Netz.

## **Muss das BYD-DESS separat geerdet werden?**

Das BYD-DESS muss über eine eigene Schutzterde geerdet werden

## **Kann das BYD-DESS in alle Netzformen integriert werden?**

Das BYD-DESS ist für die Verwendung von TT- und TS- Systemen geeignet.

## **Welche Ausgangsleistung hat das System?**

Die verwendeten Wechselrichter in allen Systemen haben 3 kW Ausgangsleistung. Bei dreiphasigen Systemen stehen also 3 x 3 kW Ausgangsleistung zur Verfügung. Die maximale Leistung, die über das System im netzgekoppelten Modus geführt werden kann, beträgt ähnlich dem Hausanschluss 30A pro Phase, also knapp 7 kW pro Phase.

## **Gibt es Anlagentrainings?**

Wir veranstalten keine kostenpflichtigen Vorträge, in denen die Vorteile und die technischen Details der Systeme erklärt werden. Stattdessen sind Sie jederzeit eingeladen, unsere Referenzanlagen – gerne auch zusammen mit Ihren potenziellen Kunden – zu besuchen, um im Detail über die Systeme zu sprechen.

## **Was gehört zum Lieferumfang?**

Zum Lieferumfang gehören:

- Schaltschrank mit Wechselrichter, Laderegler und Leistungselektronik
- Batterieschrank mit 4 Batterien (bei einphasigen Systemen ist alles in einem Schrank)
- 2 Stringsammelboxen bei (1 bei einphasigen) DC-Systemen
- Hardware zur Datenerfassung und zum Anschluss an das Internet
- 2 Batterie-Verbindungskabel 50mm<sup>2</sup> zur Verbindung von Schaltschrank und Batterieschrank
- Bedienungsanleitung
- Anlagendokumentation

## **Wie kann das BYD-DESS nach Außen kommunizieren?**

Das BYD-DESS verfügt über die seriellen Schnittstellen RS 232 sowie RS 485. Zusätzlich ist eine Can-Schnittstelle für eine LAN-Verbindung vorhanden.

## **Sind Systemupdates möglich?**

Über die Schnittstellen könne Softwareupdates für das Display, Wechselrichter und Laderegler durchgeführt werden

## **Was ist der empfohlene Verkaufspreis?**

Von Seiten BYD oder FENECON werden keine empfohlenen Verkaufspreise vorgegeben. Die Preise an Endkunden unterliegen ausschließlich Ihrer Kalkulation. Da insb. DC-Anlagen in der Regel zusammen mit Photovoltaikanlagen verkauft werden, stellt der Speicher hier nur einen Anteil des Gesamtpakets dar, ähnlich einem Wechselrichter.

## **Wie kann man Vertragspartner werden?**

Zum Stand 2013 gibt es keine festen Vertragspartnerschaften mit Elektro- und Photovoltaikunternehmen. Insbesondere entstehen Ihnen dadurch keine Verpflichtungen.

## **Mein Kunde interessiert sich für einen Speicher, kann ich ihm einen zeigen?**

Ja, unsere Referenzinstallationen können Sie als Elektro-/PV-Unternehmen gerne zusammen mit Ihren Kunden besuchen. Melden Sie sich gerne bzgl. Terminvereinbarung.

## **Gibt es gesicherte Vertriebsregionen?**

Nein. Diese übergeordnete Strategie von BYD zieht sich über alle Vertriebsstufen hindurch. BYD hat in jedem Land mehrere Partnerunternehmen (Distributoren), die die Speichersysteme vertreiben. Es werden keine Gebietsregionen vergeben, sondern die Unternehmen stehen in einem gewissen Wettbewerb der besten Ideen und Konzepte miteinander. Daher können auch keine gesicherten Vertriebsregionen an die nächste Vertriebsstufe gegeben werden.

## **Wer kümmert sich im Garantiefall um die Abwicklung?**

Garantiefälle werden wie bei PV-Anlagen auch zuerst vom Endkunden an den jeweiligen Installationsbetrieb gemeldet. Sie geben den Fall dann an uns weiter. Wir organisieren die Ersatzteillieferung ab Lager BYD oder Fenecon. Im Moment wird ein Austauschprogramm aufgebaut, das ähnlich zu denen der großen Wechselrichterhersteller eine einfache Handhabung gewährleistet und dem Installateur eine Pauschale für die Auswechslung ermöglicht. Dieses Programm wird auch nach der Garantiezeit für den Kunden den Vorteil einer einfachen und günstigen Handhabung ermöglichen.