

Anweisungen für Prüfstandstests vor einer Ersatzanfrage

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
1.1. Sicherheit	1
1.2. Prüfgeräte, Prüfstand und Werkzeuge	1
1.2.1. Tools	2
1.2.2. Gleichstromquelle	3
1.2.3. DC-Verbraucher	4
1.2.4. Wechselstromquelle	4
1.2.5. AC-Lasten	5
1.2.6. Kabel und Schnittstellen	5
1.2.7. Messgeräte und Software	6
 2. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Wechselrichter	 7
 3. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – SUN-Wechselrichter	 11
 4. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Wechselrichter/Ladegerät	 15
 5. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Smart-Ladegerät	 22
 6. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – MPPT-Solarladegerät	 26
 7. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – SmartSolar MPPT-Solarladegerät	 33
 8. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – BMV Batteriemonitore	 39
 9. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – BatteryProtect	 43
 10. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Orion-Tr DC-DC-Konverter	 47
 11. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Blei-Säure-Batterie	 51
 12. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Lithium Battery Smart	 55

1. Einführung

Dieses Dokument richtet sich hauptsächlich an Vertriebspartner von Victron. Es steht öffentlich zur Verfügung, damit professionelle Installateure und andere Personen, die dazu in der Lage sind, die beschriebenen Prüfungen sicher selbst durchführen können.

Falls das nicht auf Sie zutrifft, ist das kein Problem. Es ist keineswegs erforderlich, diese Prüfungen selbst durchzuführen, bevor Sie ein Produkt zur Überprüfung oder Reparatur an einen Händler oder Vertriebspartner schicken.

Bevor Sie einen Garantieanspruch, eine Reparaturanfrage oder eine Ersatzanfrage einreichen, verlangt Victron Energy, dass das betreffende Gerät von unserem direkten Kunden (dem Victron Energy-Händler) auf dem Prüfstand getestet wird. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass Ersatzanfragen für nicht fehlerhafte Geräte oder Geräte mit nicht gewährleistungspflichtigen Fehlern eingereicht werden.

Dieses Dokument beschreibt den Aufbau und die Ausrüstung, die für einen erfolgreichen Prüfstandstest erforderlich sind, und enthält Anweisungen für die Prüfung der meisten Victron Energy-Produktgruppen, die vor der Einreichung einer RMA durchgeführt werden müssen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Prüfungen decken alle grundlegenden Funktionen ab. Einige weniger häufig genutzte oder einfacher zu prüfende Funktionen des Produkts sind nicht enthalten. Dazu gehören zum Beispiel programmierbare Relais, Kommunikationsanschlüsse, Anschlüsse zum ferngesteuerten Ein-/Ausschalten und so weiter. Sollten diese von Ihrem Kunden als fehlerhaft gemeldet werden, dann führen Sie selbstverständlich einen entsprechenden Prüfstandstest durch.

1.1. Sicherheit

Die Abdeckung unserer Produkte darf nur von einem qualifizierten Techniker mit elektronischer oder elektromechanischer Ausbildung entfernt werden, der die örtlichen Sicherheitsrichtlinien und -anforderungen kennt.



Lesen Sie vor dem Testen eines Victron Energy-Produkts immer die im Produkthandbuch aufgeführten Sicherheitshinweise. Produkthandbücher finden Sie auf den Produktseiten auf der [Website von Victron Energy](#).

Einige grundlegende Sicherheitsrichtlinien:

- Wechselspannung ist gefährlich und schädlich. Verwenden Sie abgesicherte Stromkreisunterbrecher und FI-Schutzschalter.
- Gleichspannung ist gefährlich und schädlich.
- Schließen Sie die Batterien nicht kurz.
- Stellen Sie bei der Arbeit mit Batterien sicher, dass alle Gleichstromlasten ausreichend abgesichert sind.
- Beachten Sie, dass beim Laden von Blei-Säure-Batterien explosive Gase entstehen können.
- Verwenden Sie stets elektrisch isolierte Werkzeuge.

1.2. Prüfgeräte, Prüfstand und Werkzeuge

Um feststellen zu können, ob ein Produkt von Victron Energy defekt ist, muss es individuell getestet werden. Diese Tests werden auf einem speziellen Prüfstand durchgeführt. Der Prüfstand enthält alle für den Test benötigten Geräte.

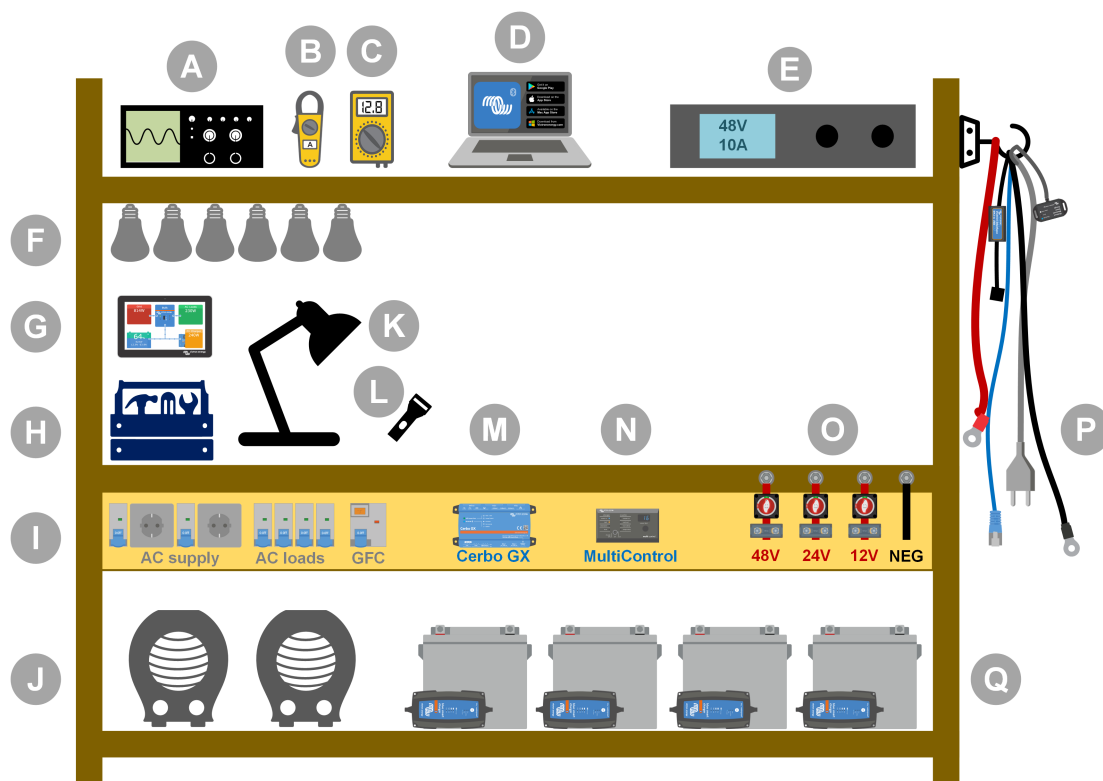
Idealerweise ist dieser Prüfstand dauerhaft in Ihrer Werkstatt aufgestellt und leicht zugänglich.

Der Prüfstand ist von Ihnen selbst entworfen. Er enthält alle relevanten Geräte, die für den Test eines Produktes von Victron Energy benötigt werden.

Ein Prüfstand enthält im Allgemeinen die folgenden Elemente:

- Batteriebank und Gleichspannungsnetzteil.
- Gleichstromlasten und Wechselstromlasten.
- DC- und AC-Stromkreisunterbrecher und automatische Sicherungen.
- Elektrische Gleichstrom- und Wechselstromkabel mit verschiedenen Aderstärken.
- Werkzeuge.
- Elektrische Messinstrumente.
- Computer und ein Tablet oder Smartphone.

- Schnittstellen und Datenkabel.
- Zum Testen des PV-Eingangs des SUN-Wechselrichters wird ein Spitzenstrombegrenzungswiderstand benötigt. Dabei werden zwei Widerstände von 1 Ohm, 200 Watt, parallel für den 12/250 SUN-Wechselrichter und in Reihe für den 24/250 SUN-Wechselrichter verwendet. Stellen Sie sicher, dass diese Widerstände „unter freiem Himmel“ getestet werden, oder montieren Sie sie alternativ auf einen geeigneten Kühlkörper.



Beispiel für einen Prüfstand.

ID	Beschreibung
A	Oszilloskop (optional)
B	Stromklemme
C	Multimeter
D	Computer und ein Tablet oder Smartphone
E	Stromversorgung
F	Wechselstrom- und/oder Gleichstromglühlampen
G	Touch GX
H	Tools
I	Wechselstromverteiler
J	Wechselstromheizungen
K	Lampe
L	Lötlampe
M	Cerbo GX
N	Digitales Multi-Steuerungs-Paneel
O	Gleichstromverteiler
P	Kabel und Schnittstellen
Q	Batteriebank

1.2.1. Tools

Verwenden Sie stets isolierte Werkzeuge:

Die Arbeit mit Strom und Batterien ist gefährlich. Vermeiden Sie das Kurzschließen der Batterieanschlüsse oder der Gleichstromklemmen in unseren Produkten. Verwenden Sie isolierte Schraubendreher oder Schraubenschlüssel, um versehentliche Kurzschlüsse zu vermeiden.



Isoliertes Werkzeugset von Wiha mit Schraubenziehern, Mutternschlüsseln, Zangen, Scheren und so weiter.

Verwenden Sie Werkzeuge in der richtigen Größe und ziehen Sie Schrauben richtig fest:

Fast alle in Geräten von Victron Energy verwendeten Muttern, Schrauben und Bolzen sind metrisch. Bitte verwenden Sie Werkzeuge in der richtigen Größe.

Die meisten Verbindungsbolzen und Schrauben sind aus Messing und sollten daher nicht zu fest angezogen werden. Ein Messingbolzen oder eine Schraube kann leicht abbrechen. Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel, um dies zu verhindern. Die entsprechenden Drehmomenteinstellungen sind im Produkthandbuch aufgeführt.

Wenn Sie das Drehmoment nicht kennen, können Sie sich an diesen Angaben orientieren:

- M4-Bolzen, -Schrauben und -Muttern = 1 Nm.
- M5-Bolzen, -Schrauben und -Muttern = 3 Nm.
- M6-Bolzen, -Schrauben und -Muttern = 5,5 Nm.
- M8-Bolzen, -Schrauben und -Muttern = 12 Nm.

Ziehen Sie die Schrauben des Gehäuses nicht zu fest an. Sie können automatische Schraubendreher verwenden, aber achten Sie darauf, dass Sie eine mittlere Drehmomenteinstellung verwenden.

Crimpwerkzeuge:

Achten Sie darauf, dass die elektrischen Kabel mit Klemmen versehen sind, die für die elektrischen Verbindungen geeignet sind, die Sie herstellen müssen.

Verwenden Sie das richtige Crimpwerkzeug, wenn Sie Klemmen auf Kabel crimpen.

1.2.2. Gleichstromquelle

Ein Gleichspannungsnetzteil oder eine Reihe von Batterien, die 12 V, 24 V oder 48 V liefern können.

Gleichspannungsnetzteil:

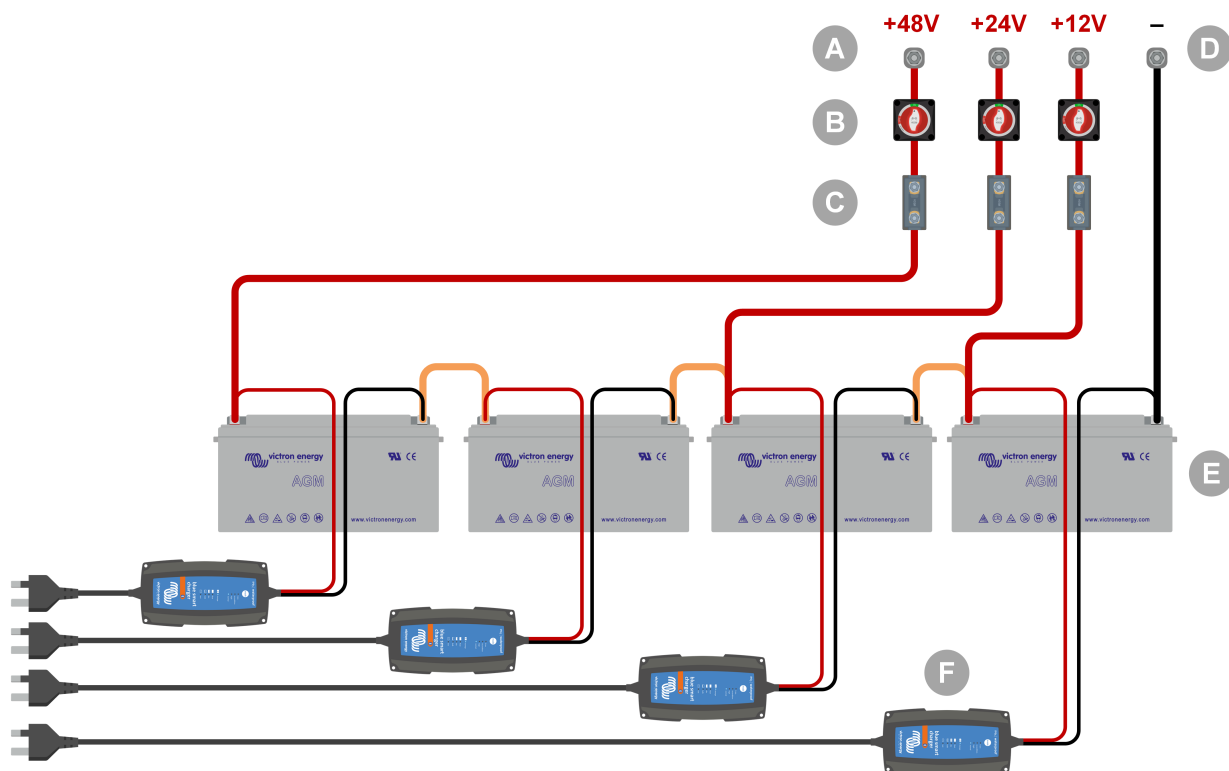
Verwenden Sie ein geregeltes Gleichspannungsnetzteil, das zwischen 0-60 V und 0-40 A einstellbar ist, wie die DeltaElektronika SM3300 Serie. Ein Netzteil ist die bevorzugte Option, da es in der Lage ist, den Strom zu begrenzen, so dass eine Gleichstromsicherung nicht erforderlich ist.

Batterien:

Wenn kein Netzteil verfügbar ist, verwenden Sie stattdessen Batterien. Verwenden Sie vier 12-V-Batterien für eine 12-, 24- oder 48-V-Batteriebank. Beachten Sie jedoch, dass ein Kurzschluss der Batterie jederzeit verhindert werden sollte, weshalb auch Gleichstromsicherungen verwendet werden müssen. Verwenden Sie automatische Sicherungen für eine einfachere Handhabung.

Batteriebank mit mehreren Spannungen:

In der folgenden Abbildung sehen Sie ein Beispiel für eine Batteriebank, die mehrere Spannungen liefern kann. Um ausgeglichene und geladene Batterien zu erhalten, schließen Sie ein [BlueSmartIP65-Ladegerät](#) an jede einzelne Batterie an.



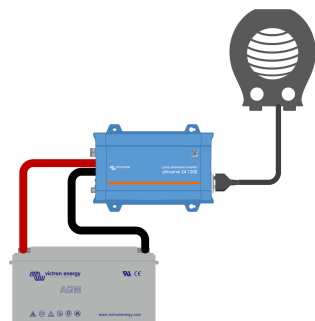
Beispiel für eine Batteriebank mit mehreren Spannungen.

ID	Beschreibung
A	Anschlüsse für 12 V-, 24 V- und 48 V-Batterien
B	Batterietrennschalter
C	Sicherungen und Sicherungshalter oder automatische Sicherungen
D	Negativer Batterieanschluss
E	Batterien
F	BlueSmart IP65-Batterieladegeräte

1.2.3. DC-Verbraucher

Einige Beispiele für Gleichstromlasten:

- Eine Gleichstromlastbank.
- Ein Wechselrichter, welcher eine Wechselstromlast betreibt.
- Gleichstromglühlampen.

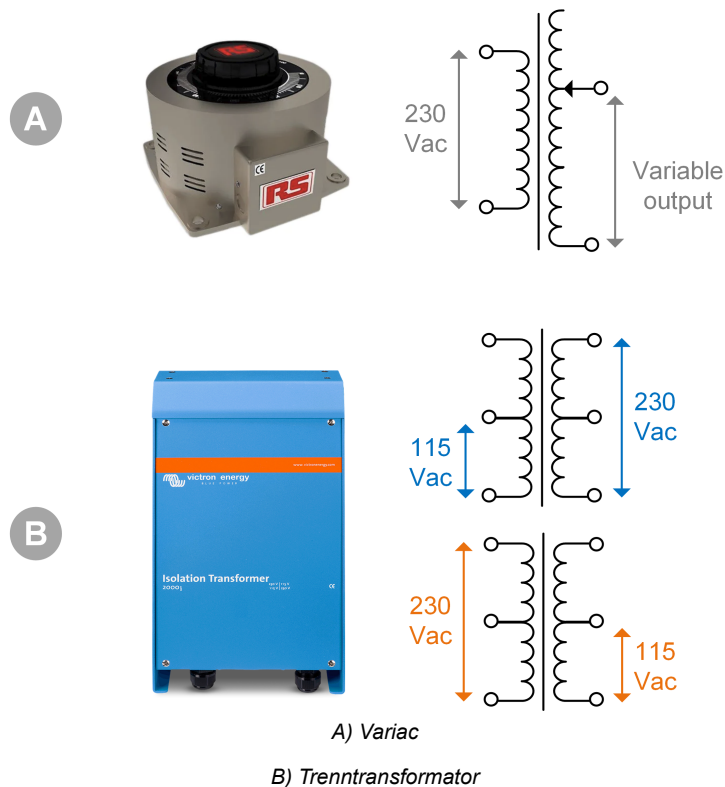


Ein Wechselrichter als Gleichstromlast

1.2.4. Wechselstromquelle

Verwenden Sie das Stromnetz als Wechselstromquelle. Verwenden Sie keinen Generator, da diese oft eine minderwertige Sinuswelle aufweisen.

Um eine andere Wechselspannung zu erhalten, können Sie einen Stelltransformator (Variac) oder einen [Trenntransformator von Victron](#) verwenden, um die Netzspannung in die gewünschte Spannung umzuwandeln. So können Sie 110 Vac-Geräte in einem Land mit 230 Vac prüfen oder umgekehrt.



1.2.5. AC-Lasten

Einige Beispiele für Wechselstromlasten:

- Elektrische Heizungen.
- Wechselstromglühlampen.

Hinweis: Verwenden Sie keine Heißluftpistolen (Abbeizmittel). Diese sind für Lasttests nicht geeignet, da es sich um nichtlineare Lasten handelt, die nicht die gesamte Sinuswelle gleichmäßig belasten.

1.2.6. Kabel und Schnittstellen

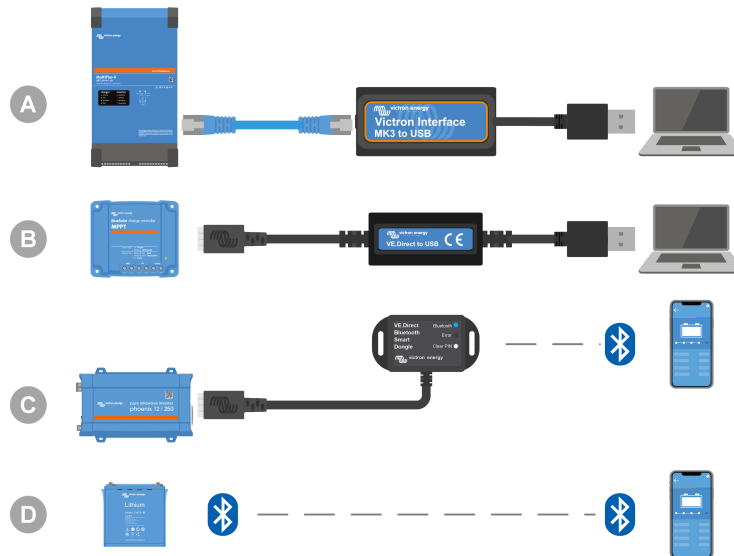
Gleichstrom- und Wechselstromkabel müssen die im Produkthandbuch des getesteten Geräts empfohlenen Dicken aufweisen.

Beachten Sie, dass die Gleichstromkabel und Anschlussbuchsen zwischen der Gleichstromversorgung und dem zu prüfenden Gerät in der Lage sein müssen, die großen Gleichströme zu bewältigen, die in Niederspannungsanlagen üblich sind. Wenn zu dünne Kabel verwendet werden, führt dies zu möglichen Spannungssenkungen und beeinträchtigt die Testergebnisse.

Erforderliche Schnittstellen und Datenkabel für den Prüfstandtest von Victron-Produkten:

- [MK3-auf-USB-Schnittstelle](#): Verwenden Sie dies, um eine Verbindung mit einem Computer über VE.Bus mit der VictronConnect App oder der VEConfigure Software herzustellen. Siehe A in der folgenden Abbildung.
- [VE.Direct-auf-USB-Schnittstelle](#): Verwenden Sie dies, um eine Verbindung mit einem Computer zum VE.Direct-Port herzustellen. Dies ist nützlich, falls die Windows-Version der VictronConnect App verwendet wird. Siehe B in der folgenden Abbildung.
- [VE.Direct Bluetooth Smart Dongle](#): Verwenden Sie diese Option, um eine Verbindung mit Bluetooth über den VE.Direct-Anschluss herzustellen und die integrierte Bluetooth-Schnittstelle zu umgehen. Dies ist nützlich, falls der PIN des Produkts unbekannt ist. Siehe C in der folgenden Abbildung.
- [VE.Direct-Kabel](#): Verwenden Sie dies, um ein GX-Gerät an einen VE.Direct-Port anzuschließen.
- [RJ45-UTP-Kabel](#): Verwenden Sie es, um eine Schnittstelle oder ein GX-Gerät an einen VE.Bus- oder VE.Can-Port anzuschließen.
- [VE.Can RJ45-Abschlusswiderstand](#): Verwenden Sie es für VE.Can-Kommunikation.

- **RJ12-UTP-Kabel:** Verwenden Sie dies zwischen dem BMV-Hauptgerät und dem BMV-Shunt. Dies ist nützlich, falls das BMV RJ12 UTP-Kabel fehlt oder um ein Kabelproblem auszuschließen.



Beispiel einer Verbindung für den Zugang zur Konfiguration.

ID	Beschreibung
A	Eine MK3-auf-USB-Schnittstelle dient zum Anschluss von VE.Bus-Geräten an den USB-Port eines Computers für den Zugriff mit der VictronConnect App oder der VEConfigure Software.
B	Eine VE.Direct-auf-USB-Schnittstelle dient zum Anschluss von VE.Direct-Geräten an den USB-Port eines Computers für den Zugriff mit der VictronConnect App oder der VEConfigure Software.
C	Ein VE.Direct Bluetooth Smart Dongle wird verwendet, um VE.Direct-Geräte über Bluetooth mit einem Telefon oder Tablet für den Zugriff mit der VictronConnect App zu verbinden.
D	Eine direkte Bluetooth-Verbindung zu einem Telefon oder Tablet für den Zugriff mit der VictronConnect App

1.2.7. Messgeräte und Software

Sie benötigen die folgenden Messgeräte und Software:

- Ein geeigneter RMS-Multimeter, z. B. ein Fluke 87 Multimeter.
- Ein Zangengleichstrommesser. Beispielsweise kann der Fluke i1010 AC/DC-Zangenstrommesser i1010 AC/DC zusammen mit dem Fluke 87 Multimeter verwendet werden.
- Die **VictronConnect App** zur Überwachung, Konfiguration oder Aktualisierung der Firmware.
- Das **VE.Configuration Tools**-Softwarepaket zur Konfiguration oder Aktualisierung von VE.Bus-Produkten. Es ist allerdings wichtig zu beachten, dass in den meisten Fällen die VictronConnect App für diese Aufgaben bevorzugt werden sollte. Die einzigen Ausnahmen sind das Einstellen oder Zurücksetzen von Netzcodes, das Ändern oder Entfernen von Assistenten oder das Auftreten von Problemen bei einer Aktualisierung der Firmware.
- Ein **Cerbo GX** mit einem **GX-Touchscreen** und einem **VRM-Konto**. Der Cerbo GX kann verwendet werden, um ein Gerät zu überwachen, Fehler auszulesen, zu konfigurieren, die Firmware zu aktualisieren oder einen Fernzugriff zu ermöglichen.
- Ein einfaches Oszilloskop (optional). Wenn Sie sich für ein Oszilloskop entscheiden, stellen Sie sicher, dass Sie eine Sonde für die Messung von 110 Vac und 230 Vac zur Verfügung haben.

2. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Wechselrichter

1. Allgemeines

Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist das Gerät interne Beschädigungen durch Wasser oder Korrosion auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Ist das Innere des Geräts stark verschmutzt oder befinden sich Ruß, Staub oder Öl im Inneren des Geräts?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Befinden sich im Inneren des Geräts Fremdkörper wie Schrauben, Tiere oder Insekten?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Verbrennungsspuren an seinen Innenteilen auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an einem seiner Innenteile auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät äußere mechanische Beschädigungen, Wasserschäden oder Korrosionsschäden auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Erstes Einschalten

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es	
Entfernen Sie alle Verkabelungen und Kabel vom Gerät. Schließen Sie das Gerät an eine Gleichspannungsnetzteil oder eine Batteriebank an. Schalten Sie die Gleichstromversorgung ein und schalten Sie das Gerät über den Hauptschalter ein. Liegt ein Gleichstromkurzschluss vor?	<input type="checkbox"/> Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an. <input type="checkbox"/> Nein.
Leuchtet oder blinkt eine oder mehrere LEDs?	<input type="checkbox"/> Ja, weiter zu 4. <input type="checkbox"/> Nein.

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es

Nur für Phoenix Wechselrichter VE.Direct und Phoenix Wechselrichter Compact:

Überprüfen Sie die interne Sicherung und ersetzen Sie sie, falls sie defekt ist. Was ist das Ergebnis?

- ☐ Die Sicherung ist nicht defekt.
- ☐ Die Ersatzsicherung ist durchgebrannt, melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Die Sicherung wurde ersetzt, die LEDs leuchten oder blinken nicht.
- ☐ Die Sicherung wurde ersetzt und die LED(s) leuchten oder blinken, weiter zu 4.

Prüfen Sie, ob die Fernverbindung vorhanden ist; falls nicht, stellen Sie die Verbindung her. Leuchtet oder blinkt jetzt eine oder mehrere LEDs?

Hinweis: Die Position der Fernverbindung finden Sie im Produkthandbuch.

- ☐ Ja, weiter zu 4.
- ☐ Nein.

4. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Schritt 5.

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.

Um Bluetooth wieder zu aktivieren, ziehen Sie das Produkthandbuch zu Rate.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

5. Firmware und Einstellungen**Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück**

Verbinden Sie sich über eine Schnittstelle (oder Bluetooth) mit der VictronConnect App und navigieren Sie zu dem Gerät. Ist das möglich?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück	
<p>Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke. • Wählen Sie „Produktinfo“. • Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Firmware ist aktualisiert worden. <input type="checkbox"/> Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.
<p>Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.
<p>Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
<p>Zeigt die VictronConnect App irgendwelche Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.</p> <p>Wurde das Problem behoben?</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler, weiter zu 6. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden behoben. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.
<p>Notieren Sie die Fehlernummer und den Namen.</p>	<p>Fehlernummer:</p> <p>Fehlername:</p>

6. Funktionalität

Funktionsprüfung des Wechselrichters	
<p>Messen Sie die Gleichspannung an den DC-Anschlussklemmen im Inneren des Geräts. Stimmt diese Spannung mit der in der VictronConnect App angezeigten Batteriespannung überein?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Messen Sie den Wechselstromausgang mit einem True RMS-Multimeter. Messen Sie genau 230 VAC oder 120 VAC, je nachdem, wie hoch die Wechselspannung des Geräts ist?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Stimmt die gemessene Wechselspannung mit der angezeigten Wechselspannung in der VictronConnect App überein?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Betreiben Sie Glühlampen, elektrische Heizungen oder jede andere Art von Wechselstromlast am Gerät. Kann das Gerät eine Last so hoch wie seine Nennleistung versorgen, ohne dass es zu Überlastungen oder Temperaturalarmen kommt?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Macht das Gerät ein ungewöhnliches Geräusch?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an. <input type="checkbox"/> Nein.

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden

....

....

....

....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an

Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....

3. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – SUN-Wechselrichter

1. Allgemeines

Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist das Gerät interne Beschädigungen durch Wasser oder Korrosion auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Ist das Innere des Geräts stark verschmutzt oder befinden sich Ruß, Staub oder Öl im Inneren des Geräts?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Befinden sich im Inneren des Geräts Fremdkörper wie Schrauben, Tiere oder Insekten?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Verbrennungsspuren an seinen Innenteilen auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an einem seiner Innenteile auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät äußere mechanische Beschädigungen, Wasserschäden oder Korrosionsschäden auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Erstes Einschalten

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es	
Entfernen Sie alle Verkabelungen und Kabel vom Gerät. Verbinden Sie die Batterieanschlüsse mit einer Batteriebank. Schalten Sie die Batterieversorgung ein und schalten Sie das Gerät über den Hauptschalter ein. Liegt ein Gleichstromkurzschluss vor?	<input type="checkbox"/> Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an. <input type="checkbox"/> Nein.
Leuchtet oder blinkt eine oder mehrere LEDs?	<input type="checkbox"/> Ja, weiter zu 4. <input type="checkbox"/> Nein.

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es

Nur für Phoenix Wechselrichter VE.Direct und Phoenix Wechselrichter Compact:

Überprüfen Sie die interne Sicherung und ersetzen Sie sie, falls sie defekt ist. Was ist das Ergebnis?

- ☐ Die Sicherung ist nicht defekt.
- ☐ Die Ersatzsicherung ist durchgebrannt, melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Die Sicherung wurde ersetzt, die LEDs leuchten oder blinken nicht.
- ☐ Die Sicherung wurde ersetzt und die LED(s) leuchten oder blinken, weiter zu 4.

Prüfen Sie, ob die Fernverbindung vorhanden ist; falls nicht, stellen Sie die Verbindung her. Leuchtet oder blinkt jetzt eine oder mehrere LEDs?

Hinweis: Die Position der Fernverbindung finden Sie im Produkthandbuch.

- ☐ Ja, weiter zu 4.
- ☐ Nein.

4. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Schritt 5.

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.

Um Bluetooth wieder zu aktivieren, ziehen Sie das Produkthandbuch zu Rate.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

5. Firmware und Einstellungen**Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück**

Verbinden Sie sich über eine Schnittstelle (oder Bluetooth) mit der VictronConnect App und navigieren Sie zu dem Gerät. Ist das möglich?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück	
<p>Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke. • Wählen Sie „Produktinfo“. • Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Firmware ist aktualisiert worden. <input type="checkbox"/> Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.
<p>Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.
<p>Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
<p>Zeigt die VictronConnect App irgendwelche Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.</p> <p>Wurde das Problem behoben?</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler, weiter zu 6. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden behoben. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.
<p>Notieren Sie die Fehlernummer und den Namen.</p>	<p>Fehlernummer:</p> <p>Fehlername:</p>

6. Funktionalität

Funktionsprüfung des Wechselrichters	
<p>Messen Sie die Gleichspannung an den DC-Anschlussklemmen im Inneren des Geräts. Stimmt diese Spannung mit der in der VictronConnect App angezeigten Batteriespannung überein?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Messen Sie den Wechselstromausgang mit einem True RMS-Multimeter. Messen Sie genau 230 VAC oder 120 VAC, je nachdem, wie hoch die Wechselspannung des Geräts ist?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Stimmt die gemessene Wechselspannung mit der angezeigten Wechselspannung in der VictronConnect App überein?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Betreiben Sie Glühlampen, elektrische Heizungen oder jede andere Art von Wechselstromlast am Gerät. Kann das Gerät eine Last so hoch wie seine Nennleistung versorgen, ohne dass es zu Überlastungen oder Temperaturalarmen kommt?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Macht das Gerät ein ungewöhnliches Geräusch?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an. <input type="checkbox"/> Nein.

Überprüfung der Funktionalität des Solarladegeräts

Verbinden Sie den PV-Eingang des Geräts mit einem geeigneten Solarzellenfeld oder Gleichspannungsnetzteil mit Vorwiderständen, wie im Kapitel [Prüfgeräte, Prüfstand und Werkzeuge \[1\]](#) beschrieben. Stellen Sie die Gleichstromversorgung auf 20 V für ein 12-V-System bzw. 40 V für ein 24-V-System ein.

Schließen Sie den SUN-Wechselrichter an eine teilweise entladene Batterie an. Messen Sie die Batteriespannung. Steigt die Spannung der Batterie langsam an?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Wird die Batterie geladen? Prüfen Sie, ob das Ladegerät die Konstantspannungs-ladephase, Konstantspannungsphase, Ladeerhaltungsphase und Lagerungsphase durchläuft. Ist dies der Fall?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Messen Sie den Ladestrom mit einem Zangengleichstrommesser. Stimmt der Ladestrom mit den Angaben in der VictronConnect App überein (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Zwingen Sie das Gerät, mehr Ladestrom zu liefern, indem Sie teilweise leere Batterien verwenden oder eine große Gleichstromlast einschalten. Kann das Gerät 100 % seines Nennladestroms liefern?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden

....

....

....

....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an

Typ der Ersatzanfrage:

- ☐ Garantieanspruch.
- ☐ Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.

Datum der RMA-Einreichung

....

Victron Energy RMA-Nummer

....

Ihr Aktenzeichen

....

4. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Wechselrichter/Ladegerät

1. Allgemeines



Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist das Gerät interne Beschädigungen durch Wasser oder Korrosion auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Ist das Innere des Geräts stark verschmutzt oder befinden sich Ruß, Staub oder Öl im Inneren des Geräts?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Befinden sich im Inneren des Geräts Fremdkörper wie Schrauben, Tiere oder Insekten?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Verbrennungsspuren an seinen Innenteilen auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an einem seiner Innenteile auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät äußere mechanische Beschädigungen, Wasserschäden oder Korrosionsschäden auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Erstes Einschalten

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es	
Entfernen Sie alle Verkabelungen und Kabel vom Gerät. Schließen Sie das Gerät an eine Gleichspannungsnetzteil oder eine Batteriebank an. Schalten Sie die Gleichstromversorgung ein und schalten Sie das Gerät über den Hauptschalter ein. Liegt ein Gleichstromkurzschluss vor?	<input type="checkbox"/> Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an. <input type="checkbox"/> Nein.
Leuchtet oder blinkt eine oder mehrere LEDs?	<input type="checkbox"/> Ja, weiter zu 4. <input type="checkbox"/> Nein.

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es	
<p><u>Nur für MultiPlus 500-1600 VA oder MultiPlus Compact:</u></p> <p>Überprüfen Sie die interne Sicherung und ersetzen Sie sie, falls sie defekt ist. Was ist das Ergebnis?</p>	<input type="checkbox"/> Die Sicherung ist nicht defekt. <input type="checkbox"/> Die Ersatzsicherung ist durchgebrannt, melden Sie einen Garantieanspruch an. <input type="checkbox"/> Die Sicherung wurde ersetzt, keine LED(s) leuchten oder blinken. <input type="checkbox"/> Die Sicherung wurde ersetzt, die LED(s) leuchten oder blinken, weiter zu 4.
<p><u>Für alle Geräte außer dem MultiPlus Compact:</u></p> <p>Prüfen Sie, ob die Fernverbindung vorhanden ist; falls nicht, stellen Sie die Verbindung her. Leuchtet oder blinkt jetzt eine oder mehrere LEDs?</p> <p><u>Hinweis:</u> Die Position der Fernverbindung finden Sie im Produkthandbuch.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, weiter zu 4. <input type="checkbox"/> Nein.
<p><u>Für MultiPlus Compact:</u></p> <p>Prüfen Sie die DIP-Schalter. DIP-Schalter 1 sollte auf „aus“ und DIP-Schalter 2 auf „an“ gestellt werden. Sollte dies nicht der Fall sein, stellen Sie den DIP-Schalter 1 auf „aus“ und den DIP-Schalter 2 auf „an“. Leuchtet oder blinkt jetzt eine oder mehrere LEDs?</p> <p><u>Hinweis:</u> Weitere Informationen zu den DIP-Schaltern finden Sie im Produkthandbuch, Kapitel 5.5.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, weiter zu 4. <input type="checkbox"/> Nein.
<p><u>Nur für MultiPlus-II-Geräte:</u></p> <p>Prüfen Sie, ob der Steckverbinder des Stromsensors mit dem Draht verbunden ist; wenn nicht, setzen Sie den Steckverbinder mit der Verbindung ein.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">   </div> <p><u>Hinweis:</u> Die Position des Steckverbinders für den Stromsensor finden Sie im Produkthandbuch. Die Verbindung sollte die Klemme „INT“ mit der Klemme „COM“ verbinden.</p> <p><u>Hinweis:</u> Ältere Geräte verfügen nicht über einen Steckverbinder für den Stromsensor mit Drahtverbindung, sondern über einen Steckverbinder für die Kopfhörerbuchse. Bei diesen Modellen entfällt dieser Schritt.</p>	<input type="checkbox"/> Die Verbindung ist hergestellt. <input type="checkbox"/> Der Steckverbinder mit der Verbindung war nicht vorhanden, ist aber jetzt angebracht worden. <input type="checkbox"/> Das Gerät verfügt über einen Kopfhörersteckverbinder.

4. Bluetooth

Bluetooth-Prüfung	
Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, weiter zu Schritt 5.
Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?	<input type="checkbox"/> Ja, weiter zu Schritt 5. <input type="checkbox"/> Nein.
<p>Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.</p> <p>Um Bluetooth wieder zu aktivieren, ziehen Sie das Produkthandbuch zu Rate.</p> <p>Ist Bluetooth jetzt aktiviert?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, weiter zu Schritt 5. <input type="checkbox"/> Nein.

Bluetooth-Prüfung

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

5. Firmware und Einstellungen**Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück**

Verbinden Sie sich über eine Schnittstelle (oder Bluetooth) mit der VictronConnect App und navigieren Sie zu dem Gerät. Ist das möglich?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.

Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke.
- Wählen Sie „Produktinfo“.
- Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite.



Wenn eine Aktualisierung der Firmware über die VictronConnect App nicht möglich ist, versuchen Sie es stattdessen mit VE.Flash.

- ☐ Ja, die Firmware ist aktualisiert worden.
- ☐ Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.

Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich.

- ☐ Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück

Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:

Für alle Modelle außer RS-Modelle:

- Stellen Sie eine Verbindung mit [VE.Configure](#) her.
- Gehen Sie zum Menü „Standardeinstellungen“ und klicken Sie auf „Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen“.
- Öffnen Sie den Reiter „Assistent“ und löschen Sie alle Assistenten.
- Gehen Sie auf die Registerkarte „Grid“ (Netz) und überprüfen Sie, ob der „Country / grid code“ (Länder-/Netzcode) auf „None“ (Keine) eingestellt ist.

Für die RS-Modelle:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“.

- ☐ Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

Zeigt die VictronConnect App irgendwelche Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.

Wurde das Problem behoben?

- ☐ Keine Fehler, weiter zu 6.
- ☐ Es gab Fehler, aber sie wurden behoben.
- ☐ Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.

Notieren Sie die Fehlernummer und den Namen.

Fehlernummer:

Fehlernamen:

6. Funktionalität

Funktionsprüfung des Wechselrichters

Messen Sie die Gleichspannung an den DC-Anschlussklemmen im Inneren des Geräts. Stimmt diese Spannung mit der in der VictronConnect App angezeigten Batteriespannung überein?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Messen Sie den Wechselstromausgang mit einem True RMS-Multimeter. Messen Sie genau 230 VAC oder 120 VAC, je nachdem, wie hoch die Wechselspannung des Geräts ist?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Stimmt die gemessene Wechselspannung mit der angezeigten Wechselspannung in der VictronConnect App überein?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Betreiben Sie Glühlampen, elektrische Heizungen oder jede andere Art von Wechselstromlast am Gerät. Kann das Gerät eine Last so hoch wie seine Nennleistung versorgen, ohne dass es zu Überlastungen oder Temperaturalarmen kommt?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Macht das Gerät ein ungewöhnliches Geräusch?

- ☐ Nein.
- ☐ Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Überprüfung des Erdungsrelais und des Sicherheitsstromkreises des Rückspeisungsrelais – Gilt nur für MultiPlus-II, EasySolar-II und Quattro-II

Umfang: Prüfstandtest für Geräte, die einen Fehler 8 (Erdungsrelais) oder Fehler 11 (Rückspeisungsrelais) melden.

Vorbereitungen, überprüfen Sie die Stromversorgung für den Prüfstandtest:

Messen Sie die Spannung zwischen Masse/Erde und Nullleiter. Stellen Sie sicher, dass sie unter 30 VAC liegt. Normalerweise beträgt die Spannung zwischen Erde und Nullleiter nicht mehr als ein paar Volt.

- Eine Spannung von etwa 230 VAC zeigt an, dass Leitung und Nullleiter vertauscht sind. Beheben Sie dies, bevor Sie fortfahren.
- Eine Spannung über 30 VAC deutet auf ein Problem mit der Erdung des Prüfstands oder der Gebäudeinstallation hin. Dies muss behoben werden, bevor die Prüfung fortgesetzt werden kann.

Beachten Sie, dass dieser Prüfstandtest nur durchgeführt werden kann, wenn die Spannung zwischen Masse/Erde und Nullleiter unter 30 VAC liegt.

Prüfstandtest:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Schließen Sie eine Batterie oder eine Stromquelle an die Klemmen der Batterie an.
3. Schließen Sie den Wechselstromeingang an das Gerät an, einschließlich Masse/Erde. Achten Sie darauf, dass Sie Leitung und Nullleiter nicht verwechseln.
4. Überprüfen Sie die Position von Leitung und Nullleiter, indem Sie die Wechselspannung zwischen Nullleiter und Erde messen. Diese sollte nicht mehr als ein paar Volt betragen.
5. Schließen Sie nichts an die Wechselstromausgänge an.
6. Schalten Sie das Gerät ein.
7. Aktualisieren Sie die Firmware auf die neueste Version. Sollten Sie bereits die neueste Version installiert haben, verwenden Sie VEConfigure, um alle Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen (wählen Sie im oberen Menü „Standardeinstellungen“ und dann „Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen“).
8. Verwenden Sie VEConfigure und wählen Sie den Netzcode „Sonstiges: entspricht keinem Netzcode-Standard“.
Verwenden Sie keinen Netzcode mit „AC-Neutraler Pfad extern verbunden“.
9. Senden Sie alle Einstellungen.
10. Stellen Sie sicher, dass an den Wechselstromausgängen nichts angeschlossen ist.

- ☐ Ja, das Gerät funktioniert wie erwartet.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantiesanspruch an.

ÜBERPRÜFEN: Läuft das Gerät an und stellt den Anschluss an das Netz ohne Fehler her?

Hintergrundinformation: Wenn die Verkabelung mit korrekten Leitungs-, Null- und Erdungsanschlüssen am Wechselstromeingang erfolgt und nichts an den Ausgang angeschlossen ist, wenn das Gerät sowohl im Inselbetrieb (Umkehrung) funktioniert als auch an das Netz angeschlossen ist (Laden), dann sind alle Relais und ihre Prüfschaltungen in Ordnung. Wenn das Gerät trotz bestandener Prüfung im Einsatz Probleme macht, liegt ein Problem in der elektrischen Installation vor und die Schritte der Fehlerbehebung für [Fehler 8](#) (Erdungsrelais) und [Fehler 11](#) (Rückspeisungsrelais) müssen befolgt werden.

Überprüfung des Transferschalters

- Verbinden Sie den Wechselstromeingang und schalten Sie das Gerät ein.

Prüfen Sie, ob der Wechselstromeingang nach ein paar Sekunden auf den Wechselstromausgang umschaltet und das Gerät beginnt, die Batterie zu laden.

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Für Geräte mit 3 kVA und mehr:

Messen Sie die Spannung des zweiten Wechselstromausgangs. Messen Sie nach einer 2-minütigen Verzögerung die gleiche Spannung wie am Wechselstromeingang?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Nur für Quattro:

Wiederholen Sie die obigen Schritte für den zweiten Eingang (AC2-in). War dies erfolgreich?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Funktionsprüfung des Ladegeräts

Schließen Sie das Ladegerät an eine teilweise entladene Batterie an. Messen Sie die Batteriespannung. Steigt die Spannung der Batterie langsam an?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Wird die Batterie geladen? Prüfen Sie, ob das Ladegerät die Phasen Konstantspannungsladephase, Konstantspannungsphase, Ladeerhaltungsphase und Lagerungsphase durchläuft. Ist dies der Fall?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Messen Sie den Ladestrom mit einem Zangengleichstrommesser. Stimmt der Ladestrom mit den Angaben in der VictronConnect App überein (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Zwingen Sie das Gerät, mehr Ladestrom zu liefern, indem Sie teilweise leere Batterien verwenden oder eine große Gleichstromlast einschalten. Kann das Gerät 80 % seines Nennladestroms liefern (80 % ist die Standardeinstellung)?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Zusätzliche Funktionsprüfung

Nur für GX-Geräte:

Überprüfen Sie die Funktionalität des GX-Geräts. Funktioniert das GX-Gerät ordnungsgemäß?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Nur für EasySolar-Geräte:

Überprüfen Sie die Funktion des Solarladegeräts mit Hilfe des [MPPT-Prüfformulars für Solarladegeräte vor der Ersatzanfrage \[26\]](#). Funktioniert das Solarladegerät ordnungsgemäß?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden

....

....

....

....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an

Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....

5. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Smart-Ladegerät

1. Allgemeines

Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an seinem Gehäuse auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Kabeln oder Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Erstes Einschalten

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es	
Schließen Sie das Gerät an ein Wechselspannungsnetzteil an. Das Gerät sollte sich automatisch einschalten. Liegt ein Wechselstromkurzschluss vor?	<input type="checkbox"/> Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an. <input type="checkbox"/> Nein.
Leuchtet eine der LEDs?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
<u>Nur für IP22-, IP67- und einige IP65-Ladegeräte:</u> Entfernen Sie die Sicherung und überprüfen Sie sie auf Durchgang. Wenn die Sicherung defekt ist, ersetzen Sie die Sicherung. Was ist das Ergebnis?	<input type="checkbox"/> Die Sicherung ist nicht defekt. <input type="checkbox"/> Die Sicherung war defekt und die Sicherung wurde problemlos ersetzt. <input type="checkbox"/> Die Sicherung war defekt und die Ersatzsicherung ist durchgebrannt; melden Sie einen Garantieanspruch an.
<u>Nur für IP43-Ladegeräte:</u> Prüfen Sie, ob die Fernverbindung vorhanden ist. Wenn die Fernverbindung nicht vorhanden ist, stellen Sie die Verbindung her. Was ist das Ergebnis? <u>Hinweis:</u> Die Position der Fernverbindung finden Sie im Produkthandbuch.	<input type="checkbox"/> Die Verbindung wurde hergestellt. <input type="checkbox"/> Die Verbindung wurde nicht hergestellt und ist jetzt hergestellt worden.

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es

Messen Sie die Spannung an den Batterieanschlüssen oder Kabeln des Ladegeräts. Wenn das Ladegerät mehrere Ladeausgänge hat, messen Sie die Spannung an jedem Ausgang. Messen Sie am Ausgang bzw. an den Ausgängen mindestens 12 V oder 24 V (je nach Modell des Ladegeräts)?

Nur für IP65-Ladegeräte: Entfernen Sie zunächst den Gleichstromanschluss vom Zubehörkabel (das Kabel mit dem Ösen- oder Klemmenanschluss) und messen Sie die Gleichspannung an der DC-Anschlussbuchse, die dem Ladegerät am nächsten liegt. Verbinden Sie dann die Anschlussbuchsen mit dem Zubehörkabel und messen Sie die Gleichspannung an den Ösen- oder Klemmenanschlüssen. Messen Sie mindestens 12 V oder 24 V (je nach Modell des Ladegeräts)?

- ☐ Ja, weiter zu 4.
- ☐ Nein.

4. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Schritt 5.

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.

Reaktivierung von Bluetooth:

- Betätigen Sie die Modus-Taste und halten Sie sie 10 Sekunden lang gedrückt, um Bluetooth wieder einzuschalten.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

5. Firmware und Einstellungen**Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück**

Verbinden Sie sich über Bluetooth (oder Schnittstelle) mit der VictronConnect App und navigieren Sie zum Gerät. Ist das möglich?

Falls der PIN-Code unbekannt ist, setzen Sie den PIN-Code mit dem PUK-Code zurück. Weitere Informationen hierzu finden Sie im [VictronConnect Handbuch](#).

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück	
<p>Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke. • Wählen Sie „Produktinfo“. • Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Firmware ist aktualisiert worden. <input type="checkbox"/> Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.
<p>Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.
<p>Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
<p>Zeigt die VictronConnect App irgendwelche aktiven Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.</p> <p>Wurde das Problem behoben?</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden behoben. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.
<p>Wenn ein aktiver Fehler vorliegt, notieren Sie die Fehlernummer(n) und den/die Namen. Verwenden Sie den Abschnitt „Anmerkungen“ dieses Formulars, wenn Sie mehr Platz benötigen.</p>	<p>Fehlernummer:</p> <p>Fehlernamen:</p>
<p>Prüfen Sie den Verlauf. Lagen zuvor irgendwelche Fehler vor? Wenn ja, schreiben Sie sie auf. Speichern Sie eine Kopie der Verlaufsdatei zu Ihrer Referenz.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, Nummer(n): <input type="checkbox"/> Nein.

6. Funktionalität

Funktionsprüfung des Ladegeräts	
<p>Schalten Sie das Ladegerät in den „normalen“ Modus. Betätigen Sie dazu die „Modus“-Taste, bis die LED „normal“ leuchtet. Wenn das Ladegerät nicht über eine „Modus“-Taste verfügt, können Sie dies über die VictronConnect App tun.</p>	<input type="checkbox"/> Das Ladegerät läuft im „normalen“ Modus. <input type="checkbox"/> Nicht möglich; die Modus-Taste ist defekt.
<p>Messen Sie die Spannung an den Batterieanschlüssen des Ladegeräts. Messen Sie mindestens 12 V oder 24 V (je nach Modell des Ladegeräts)?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Vergleichen Sie die gemessene Spannung mit der in der VictronConnect App angezeigten Spannung. Sind beide gleich (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Schließen Sie das Ladegerät an eine teilweise entladene Batterie an. Messen Sie die Batteriespannung. Steigt die Spannung der Batterie langsam an?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Funktionsprüfung des Ladegeräts	
Wird die Batterie geladen? Prüfen Sie, ob das Ladegerät die Phasen Konstantspannungsladephase, Konstantspannungsphase, Ladeerhaltungsphase und Lagerungsphase durchläuft. Ist dies der Fall?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Zwingen Sie das Ladegerät, mehr Ladestrom zu liefern, indem Sie es an eine leere Batterie anschließen oder eine große Gleichstromlast einschalten, die an dieselbe Batterie angeschlossen ist. Kann das Gerät den gesamten Nennstrom liefern?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Messen Sie den Ladestrom mit einem Zangengleichstrommesser. Stimmt der Ladestrom mit den Angaben in der VictronConnect App überein (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<u>Nur für IP65- und IP67-Ladegeräte:</u> Messen Sie die Batteriespannung, während das Ladegerät den vollen Strom liefert. Vergleichen Sie dies mit der in der VictronConnect App angezeigten Spannung. Weichen die Spannungen weniger als 3 % voneinander ab?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein. Dafür besteht wahrscheinlich keine Garantie, da schlechte Kabel oder Anschlussbuchsen die Ursache sein können.

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden
....
....
....
....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

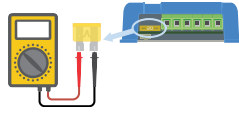
Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an	
Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....

6. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – MPPT-Solarladegerät

1. Allgemeines

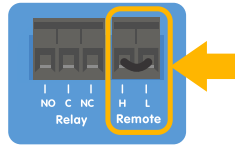
Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Name oder ID der VRM-Website (ggf.)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....
Nennleistung der Solaranlage (W)	....
Maximale Leerlaufspannung der Solaranlage (V)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an seinem Gehäuse auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
<p><u>Nur für das 15 A-Modell:</u></p> <p>Tritt Sand aus dem Gerät aus?</p> <p><u>Hintergrundinformationen:</u> Sand wird als Kühlmittel verwendet. Wenn das Gerät eine mechanische Beschädigung erlitten hat, z. B. weil es aus großer Höhe auf einen harten Boden gefallen ist, kann das Gerät so beschädigt werden, dass Sand aus dem Gerät austritt. Mechanische Beschädigungen sind nicht von der Garantie abgedeckt.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, nicht von der Garantie abgedeckt, wenn es sich um eine mechanische Beschädigung handelt. <input type="checkbox"/> Nein.
<p><u>Nur für die Modelle 10 A, 15 A und 20 A:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie die Sicherung. Prüfen Sie den Durchgang der Sicherung mit einem Multimeter, das auf den Widerstandsmodus eingestellt ist. Wenn die Sicherung defekt ist, ersetzen Sie die Sicherung. Was ist das Ergebnis? <p></p> <p><u>Hintergrundinformationen:</u> Wenn die Ersatzsicherung durchbrennt, hat das Solarladegerät einen Kurzschluss. Dies ist fast immer ein Hinweis darauf, dass das Solarladegerät an eine Batterie mit Verpolung angeschlossen worden ist. Eine Verpolung der Batterie ist nicht durch die Garantie abgedeckt.</p>	<input type="checkbox"/> Die Sicherung ist nicht defekt. <input type="checkbox"/> Die Sicherung war defekt und wurde ersetzt.

Erste PrüfungNur für Modelle mit einer Fernverbindung:

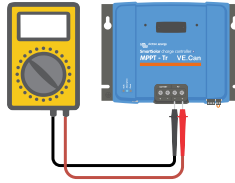
- Prüfen Sie, ob der Steckverbinder und die Drahtverbindung vorhanden sind.
- Wenn nicht, legen Sie die Verbindung.
- Was ist das Ergebnis?



- ☐ Die Fernverbindung war hergestellt.
- ☐ Die Fernverbindung war nicht vorhanden und wurde jetzt eingerichtet.

3. Prüfung des PV-Kurzschlussrelais**Prüfung des PV-Kurzschlussrelais**

- Prüfen Sie, ob ein Kurzschluss zwischen den beiden PV-Anschlussbuchsen vorliegt. Verwenden Sie dazu ein Multimeter im Widerstandsmodus.
- Liegt ein Kurzschluss vor?



- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Abschnitt 4

Ist das Gerät ein 250/100 TR VE.Can-Modell?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Weist das Gerät die Seriennummer HQ2150 und höher auf?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Abschnitt 4

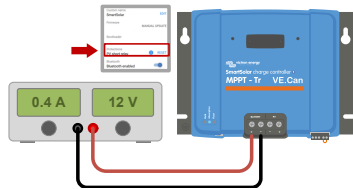
Schließen Sie das Solarladegerät mit einem auf 12 V eingestellten Netzteil und einer Strombegrenzung von 0,4 A an die Klemmen der Batterie an.

Lässt es sich einschalten?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Prüfung des PV-Kurzschlussrelais

- Lassen Sie das Solarladegerät eingeschaltet.
- Öffnen Sie die VictronConnect App und gehen Sie auf die Seite „Einstellungen“ und dann auf die Seite „Produktinfo“.
- Prüfen Sie auf der Seite „Produktinfo“ die Funktion zum Zurücksetzen von PV-Kurzschlüssen. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn das angeschlossene Gerät über den Schutz verfügt (z. B. Modell 250/100 VE.Can, HQ2150 und höher), die Batteriespannung zwischen 10 und 15 V liegt, VictronConnect v.580 oder höher installiert ist und die Firmware-Version v3.12 oder höher installiert ist.
- Betätigen Sie die Taste zum Zurücksetzen des PV-Kurzschlussrelais. Warten Sie ein paar Sekunden, bis die Taste wieder blau leuchtet und ein Klicken vom Solarladegerät zu hören ist.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung
- Prüfen Sie noch einmal, ob ein Kurzschluss zwischen den beiden PV-Steckverbindern vorliegt. Was ist das Ergebnis?

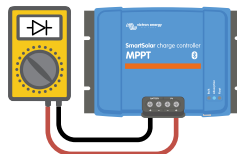


Hintergrundinformationen: Dieses Modell des Solarladegeräts verfügt über ein Sicherheitsrelais, das bei Auslösung einen Kurzschluss zwischen den PV-Klemmen verursachen kann. Die Vorgehensweise zum Zurücksetzen setzt das Relais zurück und behebt das Kurzschlussproblem. Das Zurücksetzen ist jedoch nicht immer erfolgreich. Weitere Informationen finden Sie unter https://www.victronenergy.com/live/mppt_pv_short_relay_reset.

- ☐ Der Kurzschluss besteht nicht mehr, gehen Sie zu Abschnitt 4.
- ☐ Der Kurzschluss besteht weiterhin, erheben Sie einen Garantieanspruch.

4. FET-Prüfung und erstes Einschalten**FET- und Einschaltprüfung**

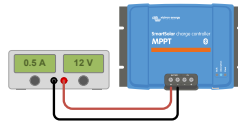
- Stellen Sie ein Multimeter auf die Diodenposition.
- Verbinden Sie den positiven Draht des Multimeters (rot) mit der positiven PV-Klemme.
- Verbinden Sie den negativen (schwarzen) Draht des Multimeters mit dem Pluspol der Batterie.
- Welchen Wert zeigt das Multimeter an?



- ☐ Unter 0,3 V (Reverse-FET und High-Side-FET im Kurzschluss ausgefallen). Melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Zwischen 0,3 und 0,8 V (High Side FET im Kurzschluss ausgefallen). Melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Über 0,8 V oder OL (=Over Limit).

FET- und Einschaltprüfung

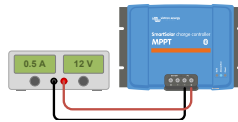
- Schließen Sie das Solarladegerät entweder mit einem auf 12 V eingestellten Netzteil mit einer Strombegrenzung von 0,5 A an die Klemmen der Batterie an oder an eine 12 V-Batterie mit einer 0,5 A-Sicherung in der Plusleitung.
- Blinken oder leuchten irgendwelche LEDs, sind alle LEDs kurz an und dann wieder aus oder bezieht das Solarladegerät einen geringen Strom (40–70 mA)?



Hintergrundinformationen: Sollten die LEDs überhaupt nicht aufleuchten (auch nicht kurz), ist dies in der Regel ein Zeichen dafür, dass die interne, nicht austauschbare Sicherung aufgrund eines verpolten Batterieanschlusses durchgebrannt ist. Beachten Sie, dass die Verpolung der Batterie von der Gewährleistung ausgenommen ist.

- ☐ Ja.
- ☐ Nein und es lag eine Verpolung der Batterie vor; keine Garantie.
- ☐ Nein und es lag keine Verpolung der Batterie vor; melden Sie einen Garantieanspruch an.

- Schließen Sie das Solarladegerät entweder mit einem auf 12 V eingestellten Netzteil mit einer Strombegrenzung von 0,5 A an die PV-Klemmen an oder verwenden Sie eine 12 V-Batterie mit einer 0,5 A-Sicherung in der Plusleitung.
- Liegt ein Gleichstromkurzschluss vor?



Hintergrundinformationen: Ein Kurzschluss an den PV-Klemmen ist fast immer ein Anzeichen dafür, dass das Solarladegerät an eine zu hohe PV-Spannung angeschlossen wurde oder dass ein zu hoher Kurzschlussstrom aufgetreten ist (kann bei einer PV-Verpolung und einer zu großen PV-Anlage auftreten). Beide Fälle sind nicht von der Garantie abgedeckt. Die maximale PV-Leerlaufspannung und der maximale PV-Kurzschlussstrom sind im Produkthandbuch und im Datenblatt angegeben.

- ☐ Nein.
- ☐ Ja, und es gab eine zu hohe PV-Leerlaufspannung oder einen zu hohen PV-Kurzschlussstrom; keine Garantie.
- ☐ Ja, und es lag weder eine zu hohe PV-Leerlaufspannung noch eine zu hohe PV-Kurzschlussstrom vor; melden Sie einen Garantieanspruch an.

Leuchtet oder blinkt eine oder mehrere LEDs?

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 5.
- ☐ Nein.

5. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Abschnitt 6.

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 6.
- ☐ Nein.

Bluetooth-Prüfung

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.

Reaktivierung von Bluetooth:

1. Verbinden Sie den VE.Direct-Anschluss des Geräts mit einer [VE.Direct zu USB-Schnittstelle](#) und einem Computer, Android-Handy oder Android-Tablet.
2. Öffnen Sie die VictronConnect App und navigieren Sie zur Seite „Einstellungen“ des Geräts.
3. Gehen Sie auf der Seite „Einstellungen“ auf die Seite „Produktinfo“.
4. Prüfen Sie, ob Bluetooth aktiviert ist. Wenn es nicht aktiviert ist, aktivieren Sie es.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 6.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

6. Firmware und Einstellungen**Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück**

Verbinden Sie sich über eine Schnittstelle (oder Bluetooth) mit der VictronConnect App und navigieren Sie zu dem Gerät. Ist das möglich?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.

Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke.
- Wählen Sie „Produktinfo“.
- Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite.



Beachten Sie, dass bei einer Verbindung über Bluetooth sowohl das Solarladegerät als auch das BLE-Modul auf dem neuesten Stand sein müssen. Bei einem Anschluss über VE.Direct muss nur das Solarladegerät auf dem neuesten Stand sein.

- ☐ Ja, die Firmware ist aktualisiert worden.
- ☐ Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück	
<p>Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.
<p>Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
<p>Zeigt die VictronConnect App irgendwelche aktiven Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.</p> <p>Wurde das Problem behoben?</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden behoben. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.
<p>Wenn ein aktiver Fehler vorliegt, notieren Sie die Fehlernummer(n) und den/die Namen. Verwenden Sie den Abschnitt „Anmerkungen“ dieses Formulars, wenn Sie mehr Platz benötigen.</p>	<p>Fehlernummer:</p> <p>Fehlernamen:</p>
<p>Prüfen Sie den Verlauf. Lagen zuvor irgendwelche Fehler vor? Wenn ja, schreiben Sie sie auf. Speichern Sie eine Kopie der Verlaufsdatei zu Ihrer Referenz.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, Nummer(n): <input type="checkbox"/> Nein.
<p>Prüfen Sie die Registerkarte Verlauf. Was war die höchste aufgezeichnete PV-Spannung? Vergleichen Sie dies mit der maximalen PV-Nennspannung des Solarladegeräts. War die PV-Spannung höher als die maximale Nennspannung?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, höchste PV-Spannung: <input type="checkbox"/> Nein.
<p>Prüfen Sie die Registerkarte Trends. Enthält sie Daten?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, erstellen Sie einen Screenshot und legen Sie ihn der RMA bei. <input type="checkbox"/> Nein.

7. Funktionalität

Überprüfung der Funktionalität des Solarladegeräts	
<p>Bereiten Sie das Solarladegerät für den Funktionstest vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie die Batterieanschlüsse an eine 12 V-Batterie an. • Schließen Sie die PV-Klemmen an ein 24-V-Netzteil oder eine 24-V-Batterie an. • Verbinden Sie die VictronConnect App mit dem Solarladegerät. • Öffnen Sie die Einstellungsseite und stellen Sie die „Batteriespannung“ auf 12 V. 	<input type="checkbox"/> Fertig.
<p>Messen Sie die Spannung an den PV-Klemmen des Solarladegeräts. Vergleichen Sie dies mit der in der VictronConnect App angezeigten Solarspannung.</p> <p>Sind sie beide gleich? Aufgrund von Messungenauigkeiten ist eine kleine Abweichung zulässig.</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Überprüfung der Funktionalität des Solarladegeräts	
Messen Sie die Spannung an den Batterieanschlüssen des Solarladegeräts. Vergleichen Sie dies mit der Batteriespannung, die in der VictronConnect App angezeigt wird. Sind sie beide gleich? Aufgrund von Messungenauigkeiten ist eine kleine Abweichung zulässig.	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Wird die Batterie geladen? Prüfen Sie, ob das Solarladegerät die Phasen Konstantspannungsladephase, Konstantstromphase und Ladeerhaltungsphase durchläuft. Ist dies der Fall?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Zwingen Sie das Solarladegerät, mehr Ladestrom zu liefern, indem Sie es an eine leere Batterie anschließen oder eine große Gleichstromlast einschalten, die an dieselbe Batterie angeschlossen ist. Kann das Gerät den gesamten Nennstrom liefern?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Messen Sie den Ladestrom mit einem Zangengleichstrommesser. Stimmt der Ladestrom mit der Anzeige in der VictronConnect App überein? Aufgrund von Messungenauigkeiten ist eine kleine Abweichung zulässig.	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Messen Sie die Batteriespannung, während das Solarladegerät den vollen Strom liefert. Vergleichen Sie dies mit der in der VictronConnect App angezeigten Spannung. Weichen die Spannungen weniger als 3 % voneinander ab?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein. Dafür besteht wahrscheinlich keine Garantie, da schlechte Kabel oder Anschlussbuchsen die Ursache sein können.

8. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden
....
....
....
....

9. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an	
Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....

7. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – SmartSolar MPPT-Solarladegerät

1. Allgemeines

Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Name oder ID der VRM-Website (ggf.)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....
Nennleistung der Solaranlage (W)	....
Maximale Leerlaufspannung der Solaranlage (V)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an seinem Gehäuse auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
<p><u>Nur für Modelle mit einer Fernverbindung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob der Steckverbinder und die Drahtverbindung vorhanden sind. • Wenn nicht, legen Sie die Verbindung. • Was ist das Ergebnis? 	<div style="text-align: center;"> </div> <input type="checkbox"/> Die Fernverbindung war hergestellt. <input type="checkbox"/> Die Fernverbindung war nicht vorhanden und wurde jetzt eingerichtet.

3. Überprüfung des verriegelten Relais

Überprüfung des verriegelten Relais

Verfügt das Gerät über rote Sicherheitsverriegelungsrelais in der Nähe der PV-Anschlüsse, wie in der folgenden Abbildung dargestellt?



- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Abschnitt 4

Geben Sie die Position der Relais von links nach rechts an.



Betätigen Sie die Hebel NICHT von Hand und setzen Sie sie nicht zurück. Befindet sich der Hebel in geschlossener Stellung, bedeutet dies eine Sicherheitsauslösung aufgrund eines (von der Gewährleistung gedeckten) Fehlers.



A O (open) grey lever is in down position



B C (closed) grey lever is in up position

1. Offen/Geschlossen
2. Offen/Geschlossen
3. Offen/Geschlossen
4. Offen/Geschlossen

Befindet sich einer der Hebel in der geschlossenen Position (Hebel nach oben)?

- ☐ Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Nein.

4. Erstes Einschalten

Einschaltprüfung

Versorgen Sie das Solarladegerät mit einer auf 48 V und einen Grenzwert von 0,5 A eingestellten Stromversorgung, die an die Klemmen der Batterie angeschlossen wird. Alternativ können Sie auch eine 48-V-Batterie mit einer 0,5-A-Sicherung im Pluspol verwenden.

Schaltet sich das Gerät ein?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein.

Einschaltprüfung

Falls sich das Gerät nicht einschalten lässt, überprüfen Sie Folgendes und beheben Sie es (falls erforderlich):

- Ist das Gerät eingeschaltet worden?
- Ist die Klemme zum ferngesteuerten Ein-/Ausschalten vorhanden?
- Ist die Klemme für den Draht des Ein-/Ausschalters korrekt an die Leiterplatte angeschlossen?

Schaltet sich das Gerät jetzt ein?

Zeigt das Display einen Fehler an?

Falls ja, notieren Sie diesen:

.....

.....

.....

.....

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

- ☐ Ja.
- ☐ Nein.

5. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 6.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.

Reaktivierung von Bluetooth:

1. Verbinden Sie den VE.Direct-Anschluss des Geräts mit einer [VE.Direct zu USB-Schnittstelle](#) und einem Computer, Android-Handy oder Android-Tablet.
2. Öffnen Sie die VictronConnect App und navigieren Sie zur Seite „Einstellungen“ des Geräts.
3. Gehen Sie auf der Seite „Einstellungen“ auf die Seite „Produktinfo“.
4. Prüfen Sie, ob Bluetooth aktiviert ist. Wenn es nicht aktiviert ist, aktivieren Sie es.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 6.
- ☐ Nein.


Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.


Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

6. Firmware und Einstellungen

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück	
Verbinden Sie sich über eine Schnittstelle (oder Bluetooth) mit der VictronConnect App und navigieren Sie zu dem Gerät. Ist das möglich?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke. • Wählen Sie „Produktinfo“. • Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite. <div style="border: 1px solid #00a0e3; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Beachten Sie, dass bei einer Verbindung über Bluetooth sowohl das Solarladegerät als auch das BLE-Modul auf dem neuesten Stand sein müssen. Bei einem Anschluss über VE.Direct muss nur das Solarladegerät auf dem neuesten Stand sein. </div>	<input type="checkbox"/> Ja, die Firmware ist aktualisiert worden. <input type="checkbox"/> Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.
<p>Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.
<p>Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
<p>Zeigt die VictronConnect App irgendwelche aktiven Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.</p> <p>Wurde das Problem behoben?</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden behoben. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.
<p>Wenn ein aktiver Fehler vorliegt, notieren Sie die Fehlernummer(n) und den/die Namen. Verwenden Sie den Abschnitt „Anmerkungen“ dieses Formulars, wenn Sie mehr Platz benötigen.</p>	<p>Fehlernummer:</p> <p>Fehlernamen:</p>
<p>Prüfen Sie den Verlauf. Lagen zuvor irgendwelche Fehler vor? Wenn ja, schreiben Sie sie auf. Speichern Sie eine Kopie der Verlaufsdatei zu Ihrer Referenz.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, Nummer(n): <input type="checkbox"/> Nein.
<p>Prüfen Sie die Registerkarte Verlauf. Was war die höchste aufgezeichnete PV-Spannung? Vergleichen Sie dies mit der maximalen PV-Nennspannung des Solarladegeräts. War die PV-Spannung höher als 450 V?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
<p>Prüfen Sie die Registerkarte Trends. Enthält sie Daten?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, erstellen Sie einen Screenshot und legen Sie ihn der RMA bei. <input type="checkbox"/> Nein.

7. Funktionalität

Überprüfung der Funktionalität des Solarladegeräts	
<p>Bereiten Sie das Solarladegerät für den Funktionstest vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie die Batterieanschlüsse an eine 48 V-Batterie an. • Schließen Sie die PV-Klemmen an eine Stromquelle an, die mindestens 120 VDC liefern kann. <div style="border: 1px solid #0070C0; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Überspringen Sie diesen Abschnitt, wenn Sie die PV-Klemmen nicht mit 120 VDC versorgen können. </div>	<input type="checkbox"/> Fertig. <input type="checkbox"/> Wenn keine 120 VDC geliefert werden können, fahren Sie mit Abschnitt 8 fort.
<p>Messen Sie die Spannung an den PV-Klemmen des Solarladegeräts. Vergleichen Sie dies mit der in der VictronConnect App angezeigten Solarspannung.</p> <p>Sind sie beide gleich? Aufgrund von Messungenauigkeiten ist eine kleine Abweichung zulässig.</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Messen Sie die Spannung an den Batterieanschlüssen des Solarladegeräts. Vergleichen Sie dies mit der Batteriespannung, die in der VictronConnect App angezeigt wird.</p> <p>Sind sie beide gleich? Aufgrund von Messungenauigkeiten ist eine kleine Abweichung zulässig.</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Wird die Batterie geladen? Prüfen Sie, ob das Solarladegerät die Phasen Konstantspannungsladephase, Konstantstromphase und Ladeerhaltungsphase durchläuft.</p> <p>Ist dies der Fall?</p> <p>Hintergrundinformationen: Das Aufladen beginnt, wenn die PV-Spannung mindestens 120 V erreicht und hält an, solange sie über 65 V liegt.</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Zwingen Sie das Solarladegerät, mehr Ladestrom zu liefern, indem Sie es an eine leere Batterie anschließen oder eine große Gleichstromlast einschalten, die an dieselbe Batterie angeschlossen ist.</p> <p>Kann das Gerät den gesamten Nennstrom liefern?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Messen Sie den Ladestrom mit einem Zangengleichstrommesser.</p> <p>Stimmt der Ladestrom mit der Anzeige in der VictronConnect App überein? Aufgrund von Messungenauigkeiten ist eine kleine Abweichung zulässig.</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Messen Sie die Batteriespannung, während das Solarladegerät den vollen Strom liefert.</p> <p>Vergleichen Sie dies mit der in der VictronConnect App angezeigten Spannung.</p> <p>Weichen die Spannungen weniger als 3 % voneinander ab?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein. Dafür besteht wahrscheinlich keine Garantie, da schlechte Kabel oder Anschlussbuchsen die Ursache sein können.

8. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden
....
....
....
....

9. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an

Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....

8. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – BMV Batteriemonitore

1. Allgemeines

Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist der Shunt mechanische Beschädigungen, Wasser- oder Korrosionsschäden auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie den Shunt. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist der Shunt Schäden an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie den Shunt. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist die Shunt-Platine mechanische Beschädigungen, Wasser- oder Korrosionsschäden auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie die Shunt-Platine. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist die Shunt-Platine Schäden an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie die Shunt-Platine. <input type="checkbox"/> Nein.
Ist die Shunt-Platine fest mit dem Shunt verbunden?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, ziehen Sie beide Schrauben fest.
Weist das Hauptgerät mechanische Beschädigungen, Wasser- oder Korrosionsschäden auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie das Hauptgerät. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Hauptgerät Schäden an einem der elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie das Hauptgerät. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Hauptgerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Entfernen Sie die Sicherung aus dem roten Stromkabel und prüfen Sie die Sicherung mit einem Digitalmultimeter auf Durchgang. Wiederholen Sie bei einem BMV 702 oder 712 diesen Test für die Sicherung im anderen Kabel.	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie die Sicherung. <input type="checkbox"/> Nein.
Prüfen Sie das/die rote(n) Kabel mit einem Multimeter auf Durchgang. Und untersuchen Sie das/die Kabel auf Schäden. Gibt es ein Problem mit dem/den Kabel(n)?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie; ersetzen Sie das/die Kabel. <input type="checkbox"/> Nein.

Erste Prüfung

Testen Sie die sechs Adern des RJ12-Datenkabels mit einem Kabeltester auf Durchgang und untersuchen Sie die Klemmen des Kabels auf Schäden. Gibt es ein Problem mit dem RJ12-Kabel?

- ☐ Ja, keine Garantie; ersetzen Sie das RJ12-Kabel.
- ☐ Nein.

3. Erstes Einschalten**Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es**

Schließen Sie den Batteriemonitor an ein 12-V-Netzteil oder eine 12-V-Batterie an:

- Verbinden Sie den Minuspol mit der „Batterie“-Seite des Shunts.
- Verbinden Sie den Pluspol mit der Anschlussbuchse B1 am Shunt.
- Verbinden Sie die BMV-Haupteinheit über ein RJ12-Kabel mit dem Shunt.

Lässt sich der Batteriemonitor einschalten?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 4.
- ☐ Nein.

Liegt ein Gleichstromkurzschluss vor? Und wenn ja, können Sie durch ein Ausschussverfahren feststellen, ob das Problem durch das Hauptgerät oder die Shunt-Platine verursacht wird?

- ☐ Ja, Kurzschluss im Hauptgerät; melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Ja, Kurzschluss in der Shunt-Platine; melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Nein.

Können Sie durch ein Ausschussverfahren feststellen, ob die Ursache dafür, dass sich der Batteriemonitor nicht einschaltet, am Hauptgerät oder an der Shunt-Platine liegt?

- ☐ Das Hauptgerät verursacht das Problem; melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Die Shunt-Platine verursacht das Problem; melden Sie einen Garantieanspruch an.

4. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Schritt 5.

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde. Um Bluetooth wieder zu aktivieren, ziehen Sie das Produkthandbuch zu Rate.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Bluetooth-Prüfung

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

5. Firmware und Einstellungen**Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück**

Verbinden Sie sich über eine Schnittstelle (oder Bluetooth) mit der VictronConnect App und navigieren Sie zu dem Gerät. Ist das möglich?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.

Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke.
- Wählen Sie „Produktinfo“.
- Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite.

- ☐ Ja, die Firmware ist aktualisiert worden.
- ☐ Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.

Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich.

- ☐ Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.

Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“.

- ☐ Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

Zeigt die VictronConnect App irgendwelche Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.

Wurde das Problem behoben?

- ☐ Keine Fehler, weiter zu 6.
- ☐ Es gab Fehler, aber sie wurden behoben.
- ☐ Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.

Notieren Sie die Fehlernummer und den Namen.

Fehlernummer:
Fehlername:

6. Funktionalität

Funktionsprüfung des Batteriemonitors	
Messen Sie die Gleichspannung der Batterie. Vergleichen Sie dies mit der auf dem Display des BMV Hauptgeräts oder der VictronConnect App angezeigten Spannung. Sind beide gleich (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Schließen Sie eine Gleichstromlast oder ein Ladegerät von etwa 50 A an die Lastseite des BMV-Shunts an. Messen Sie den Ladestrom mit einem Zangengleichstrommesser. Stimmt die Stromstärke mit den Angaben in der VictronConnect App überein (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Lassen Sie das DC-Ladegerät oder die Last für einige Zeit angeschlossen. Ändert sich der Ladezustand langsam?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Sind alle Segmente des Displays funktionsfähig und lesbar?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
Ist die Hintergrundbeleuchtung des Displays funktionsfähig? Die Hintergrundbeleuchtung sollte sich einschalten, sobald Sie eine Taste betätigen. <u>Hinweis:</u> Die Hintergrundbeleuchtung des Displays kann auch in den Einstellungen ausgeschaltet werden (Einstellung #50). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Produkthandbuch.	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden
....
....
....
....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an	
Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....

9. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – BatteryProtect

1. Allgemeines

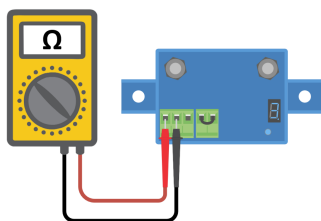
Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....

2. Erste Prüfung

Erste Prüfung	
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an seinem Gehäuse auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf oder riecht es verbrannt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Erstes Einschalten

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es	
Prüfen Sie, ob die Fernverbindung vorhanden ist; falls nicht, stellen Sie die Verbindung her.	<input type="checkbox"/> Die Verbindung wurde hergestellt. <input type="checkbox"/> Die Verbindung wurde nicht hergestellt und ist jetzt hergestellt worden.
<p>Prüfung auf durchgebrannte interne Sicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass keine Drähte angeschlossen sind, außer für die Fernverbindung. • Messen Sie mit einem Multimeter den Widerstand zwischen den Klemmen GND und PROG. • Die Sicherung ist durchgebrannt, wenn der Messwert als 0L, als Striche oder im MΩ-Bereich angezeigt wird. • Die Sicherung ist in Ordnung, wenn der Messwert zwischen 10 Ω und 200 kΩ liegt. 	<input type="checkbox"/> Die Sicherung ist durchgebrannt, reichen Sie eine RMA ein. <input type="checkbox"/> Die Sicherung ist nicht durchgebrannt.



Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es

Versorgen Sie BatteryProtect mit Strom, indem Sie die Eingangsklemme und den Minuspol an ein strombegrenztes Netzteil mit 12 oder 48 V (je nach Modell) oder an eine Batterie mit Gleichstromsicherung anschließen. Liegt ein Gleichstromkurzschluss vor?

- ☐ Ja, melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Nein.

4. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Schritt 6.

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.

Reaktivierung von Bluetooth:

- Stellen Sie den BatteryProtect über die Klemme „PROG“ auf die Einstellung „h“ ein. Weitere Informationen finden Sie im Produkthandbuch.

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

5. Firmware**Aktualisieren der Firmware**

Verbinden Sie sich über Bluetooth mit der VictronConnect App und navigieren Sie zum Gerät. Ist das möglich?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.

Falls der PIN-Code unbekannt ist, setzen Sie den PIN-Code mit dem PUK-Code zurück. Weitere Informationen hierzu finden Sie im [VictronConnect Handbuch](#).

Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:

- Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf.
- Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke.
- Wählen Sie „Produktinfo“.
- Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite.

- ☐ Ja, die Firmware ist aktualisiert worden.
- ☐ Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand.
- ☐ Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.

6. Funktionalität

Überprüfung der Funktionalität des BatteryProtect	
<p>Zeigt der BatteryProtect irgendwelche Fehler an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.</p> <p>Wurde das Problem behoben?</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden behoben. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.
<p>Notieren Sie die Fehlernummer und den Namen.</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler. <p>Fehlernummer:</p> <p>Fehlername:</p>
<p>Stellen Sie den BatteryProtect auf die Einstellung „P1“.</p>	<input type="checkbox"/> Fertig.
<p>Messen Sie die Ausgangsspannung. Ist diese Spannung die gleiche wie die Versorgungsspannung?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Verringern Sie die Eingangsspannung auf 9, 18 oder 36 V (je nach Modell). Schaltet sich der Ausgang nach 90 Sekunden aus?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Erhöhen Sie die Eingangsspannung auf 13,5, 27 oder 54 V (je nach Modell). Schaltet sich der Ausgang wieder ein?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Erhöhen Sie die Eingangsspannung auf 16, 32 oder 64 V (je nach Modell). Schaltet sich der Ausgang aus?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Verringern Sie die Eingangsspannung auf 12, 24 oder 48 V (je nach Modell). Schaltet sich der Ausgang wieder ein?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Fernprüfung	
<p>Entfernen Sie die Kabelverbindung, schaltet sich der BatteryProtect aus?</p>	<input type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Verbinden Sie die Klemme L bei entfernter Kabelverbindung mit dem Minuspol der Gleichstromversorgung. Schaltet sich der BatteryProtect ein?</p> <p>Sehen Sie im Produkthandbuch nach, wo sich die Klemme L befindet.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Verbinden Sie die Klemme H bei entfernter Kabelverbindung mit dem Pluspol der Gleichstromversorgung. Schaltet sich der BatteryProtect ein?</p> <p>Sehen Sie im Produkthandbuch nach, wo sich die Klemme H befindet.</p>	<input type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden
....
....
....
....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an

Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....


10. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Orion-Tr DC-DC-Konverter

1. Allgemeines


Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Batterietyp, Markenname und Gesamtkapazität (falls bekannt)	....

2. Erste Prüfung

Tabelle 1.

Erste Prüfung	
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen an seinem Gehäuse auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät Brand- oder Schmelzspuren am Gehäuse auf oder riecht es verbrannt? <div>  Das für den Orion verwendete Vergussmaterial kann einen leichten Geruch abgeben, was jedoch kein Grund zur Sorge ist. </div>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein.
Weist das Gerät mechanische Beschädigungen oder Verbrennungen an den elektrischen Anschlussbuchsen auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Erstes Einschalten

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie es	
<u>Nur für Modelle mit einer Fernverbindung:</u> Prüfen Sie, ob die Fernverbindung vorhanden ist; falls nicht, stellen Sie die Verbindung her. <u>Hinweis:</u> Die Position der Fernverbindung finden Sie im Produkthandbuch.	<input type="checkbox"/> Die Verbindung wurde hergestellt. <input type="checkbox"/> Die Verbindung wurde nicht hergestellt und ist jetzt hergestellt worden.
Schließen Sie die Klemmen des Eingangs an ein strombegrenztes Netzteil mit 12, 24 oder 48 V (je nach Modell) oder eine Batterie mit Gleichstromsicherung an. Liegt ein Gleichstromkurzschluss vor? <div>  Anstelle eines Netzteils können Sie auch ein Multimeter verwenden, um auf einen Kurzschluss zu prüfen. </div> <u>Hintergrundinformationen:</u> Ein Gleichstromkurzschluss deutet fast immer darauf hin, dass der DC-DC-Konverter an eine verpolte Batterie angeschlossen worden ist. Eine Verpolung der Batterie ist nicht durch die Garantie abgedeckt.	<input type="checkbox"/> Nein. <input type="checkbox"/> Ja und es lag eine Verpolung der Batterie vor; keine Garantie. <input type="checkbox"/> Ja und es lag keine Verpolung der Batterie vor; melden Sie einen Garantieanspruch an.

Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie esFür DC-DC-Konverter mit einer externen Sicherung:

Entfernen Sie die Sicherung und überprüfen Sie die Sicherung auf Durchgang. Wenn die Sicherung defekt ist, ersetzen Sie die Sicherung. Was ist das Ergebnis?

Hintergrundinformationen: Wenn die Ersatzsicherung durchbrennt, hat der DC-DC-Konverter einen Kurzschluss. Dies ist fast immer ein Anzeichen dafür, dass der DC-DC-Konverter an eine verpolte Batterie angeschlossen wurde. Eine Verpolung der Batterie ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

- ☐ Die Sicherung ist nicht defekt.
- ☐ Die Ersatzsicherung ist durchgebrannt und es lag eine Verpolung der Batterie vor; keine Garantie.
- ☐ Die Ersatzsicherung ist durchgebrannt und es lag keine Verpolung vor; melden Sie einen Garantieanspruch an.
- ☐ Die Sicherung war defekt und wurde ersetzt.

4. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Handelt es sich bei dem Gerät um ein „Smart“-Produkt, d. h. verfügt es über integriertes Bluetooth?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, weiter zu Schritt 6.

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth nicht aktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um ein defektes Bluetooth-Modul handelt. Wahrscheinlicher ist, dass Bluetooth in den Einstellungen von VictronConnect ausgeschaltet wurde.

Reaktivierung von Bluetooth:

- Auf der Produktinformationsseite der VictronConnect App stehen drei Optionen für das Bluetooth-Verhalten des Geräts zur Verfügung:
 - Bluetooth aktiviert.
 - Bluetooth für 30 Sekunden aktiviert.
 - Bluetooth deaktiviert.
- Wenn die Option „Bluetooth für 30 Sekunden aktiviert“ gewählt wurde, können Sie Bluetooth wieder aktivieren, indem Sie das Gerät aus- und wieder einschalten und dann zu den Produkteinstellungen des Geräts navigieren, um Bluetooth wieder zu aktivieren.
- Wurde jedoch die Option „Bluetooth deaktiviert“ gewählt, ist es nicht möglich, Bluetooth wieder zu aktivieren.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Schritt 5.
- ☐ Nein.

Wenn Bluetooth immer noch nicht aktiviert ist, schließen Sie Folgendes aus:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.


Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

5. Firmware und Einstellungen

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück	
<p>Verwenden Sie die VictronConnect App und wählen Sie das Gerät in der Geräteliste aus. Ist das möglich?</p> <p>Falls der PIN-Code unbekannt ist, setzen Sie den PIN-Code mit dem PUK-Code zurück. Weitere Informationen hierzu finden Sie im VictronConnect Handbuch.</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, das ist nicht möglich. Melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Prüfen Sie, ob die Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn die Firmware nicht auf dem neuesten Stand ist, aktualisieren Sie die Firmware mit der VictronConnect App auf die neueste Version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf den Einstellungen auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke. • Wählen Sie „Produktinfo“. • Überprüfen und/oder aktualisieren Sie die Firmware auf der Produktinformationsseite. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Firmware ist aktualisiert worden. <input type="checkbox"/> Ja, die Firmware war bereits auf dem neuesten Stand. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Firmware zu aktualisieren.
<p>Speichern Sie die Einstellungen des Geräts. Bewahren Sie die Einstellungen unter der Seriennummer auf und speichern Sie sie für spätere Zwecke. Speichern der Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf das Diskettensymbol im oberen Bereich. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungsdatei wurde gespeichert. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen zu speichern.
<p>Alles auf Standardeinstellungen zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie die VictronConnect-Einstellungen auf. • Klicken Sie auf der Einstellungsseite auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke der Seite und wählen Sie „Auf Standardeinstellungen zurücksetzen“. 	<input type="checkbox"/> Ja, die Einstellungen wurden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. <input type="checkbox"/> Nein, es ist nicht möglich, die Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
<p>Zeigt die VictronConnect App irgendwelche Fehlercodes an? Versuchen Sie in diesem Fall, die Fehler zu beheben, indem Sie das Produkthandbuch zu Rate ziehen.</p> <p>Wurde das Problem behoben?</p>	<input type="checkbox"/> Keine Fehler, weiter zu 6. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden behoben. <input type="checkbox"/> Es gab Fehler, aber sie wurden nicht behoben.
<p>Notieren Sie die Fehlernummer und den Namen.</p>	<p>Fehlernummer:</p> <p>Fehlernamen:</p>

6. Funktionalität

Überprüfung der Funktionalität des DC-DC-Konverters	
<p>Messen Sie die Spannung an den Ausgangsklemmen. Messen Sie eine Spannung von mehr als 10, 20 oder 40 V (je nach Modell)?</p> <div style="border: 1px solid #00a0e3; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Wenn die Funktion „Motorabschaltungserkennung“ aktiviert ist, muss die Eingangsspannung mindestens 14, 28 oder 56 V betragen, damit der Ausgang aktiviert werden kann. </div>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p><u>Nur für Modelle mit einer Spannungseinstellschraube:</u></p> <p>Messen Sie die Spannung an den Ausgangsklemmen. Drehen Sie die Schraube. Sinkt die Ausgangsspannung beim Drehen nach links und steigt sie beim Drehen nach rechts?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p><u>Nur für Smart-Modelle:</u></p> <p>Messen Sie die Spannung an den Eingangsklemmen. Vergleichen Sie dies mit der in der VictronConnect App angezeigten Eingangsspannung. Sind beide gleich (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

Überprüfung der Funktionalität des DC-DC-Konverters	
<p><u>Nur für Smart-Modelle:</u></p> <p>Messen Sie die Spannung an den Ausgangsklemmen. Vergleichen Sie dies mit der in der VictronConnect App angezeigten Ausgangsspannung. Sind beide gleich (wobei eine Abweichung von bis zu 1 % zulässig ist)?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Schließen Sie eine Gleichstromlast an den Ausgang des DC-DC-Konverters an. Kann der DC-DC-Konverter seine maximale Nennleistung an die Gleichstromlast abgeben?</p>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.
<p>Schließen Sie eine leere Batterie an die Ausgangsklemmen an. Lädt der DC-DC-Konverter die Batterie?</p> <div style="border: 1px solid #0070C0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Damit die Batterie geladen werden kann, muss die Batteriespannung niedriger sein als die Ausgangsspannung des DC-DC-Konverters. Der Ladevorgang erfolgt, wenn Strom vom DC-DC-Konverter zur Batterie fließt. Sie können dies mit einem Zanggleichstrommesser überprüfen. Bitte beachten Sie, dass es einige Zeit dauern kann, bis die Ladespannung nach dem Einschalten ansteigt.</p> </div>	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, melden Sie einen Garantieanspruch an.

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden
....
....
....
....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an	
Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....

11. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Blei-Säure-Batterie

1. Allgemeines

Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Besteht die Batteriebank aus einer einzelnen Batterie oder aus mehreren Batterien?	<input type="checkbox"/> Mehrere Batterien. <input type="checkbox"/> Einzelne Batterie, weiter zu 2.
Wie viele Batterien sind in Reihe geschaltet?	....
Wie viele Batterien oder Reihenschaltungen sind parallel geschaltet?	....
Überprüfen Sie die Batteriebank oder lassen Sie sich ein Foto der Batteriebank zeigen, das die Verkabelung der Batteriebank zeigt. Ist die Verkabelung der Batteriebank gemäß Kapitel 3 im Buch „Wiring unlimited“ erfolgt?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, keine Garantie.
Sind alle Batterien in der Batteriebank vom gleichen Modell, Alter und Kapazität?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, keine Garantie.

2. Erste Prüfung

Sichtprüfung	
Ist das Gehäuse der Batterie beschädigt?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Läuft aus der Batterie Säure aus?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Ist das Gehäuse der Batterie aufgequollen oder verformt?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Wiegt die Batterie ein paar Kilo weniger als auf dem Datenblatt angegeben?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Sind die Batterieklemmen beschädigt, stark korrodiert oder weisen sie deutliche Brandspuren auf?	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Überprüfung der Nutzung der Batterie

Überprüfung der Nutzung der Batterie	
<p>Beinhaltet die Installation einen Batteriemonitor mit einem Verlaufsmonü, wie z. B. ein BMV oder SmartShunt und/oder ist das System mit dem VRM-Portal verbunden?</p> <p>Wenn ein Batteriemonitor vorhanden ist, verwenden Sie dessen Verlaufsdaten, um die folgenden Punkte zu überprüfen. Alternativ können Sie im VRM-Portal nachsehen oder mit dem Endbenutzer der Batterie sprechen.</p>	<input type="checkbox"/> Das System verfügt über einen Batteriemonitor. <input type="checkbox"/> Das System ist mit dem VRM-Portal verbunden. <input type="checkbox"/> Kein Batteriemonitor und keine Verbindung zum VRM-Portal.

Überprüfung der Nutzung der Batterie**Tiefste Entladung und die Zeit seit der letzten vollständigen Aufladung:**

Wurde die Batterie zu tief entladen und einige Tage lang in tiefentladenen Zustand belassen?

Hintergrund: Eine gelegentliche Tiefentladung ist nicht ideal, schadet einer Batterie aber nicht unbedingt. Eine Batterie wird jedoch unwiederbringlich geschädigt, wenn sie länger als ein paar Tage in einem tiefentladenen Zustand verbleibt. Diese Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Durchschnittliche Entladung:

Wurde die Batterie im Durchschnitt zu tief entladen, weit unter 50 % des Ladezustands?

Hintergrund: Im Allgemeinen sollte eine Blei-Säure-Batterie nicht tiefer als 50 % ihrer Nennkapazität entladen werden. Die regelmäßige Tiefentladung einer Batterie verkürzt ihre Lebensdauer erheblich und beschädigt die Batterie. Diese Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Kumulativ verbrauchte Ah:

Ist die Batterie am Ende ihrer Lebensdauer angelangt? Hat sie mehr Energie produziert, als für sie vorgesehen war? Übersteigt der Parameter „Kumulativ verbrauchte Ah“ im Verlauf des Batteriemonitors, dividiert durch die Nennkapazität der Batterie, die im Datenblatt angegebene Lebensdauer der Batterie?

Hintergrund: Eine Batterie ist ein Verbrauchsgut, sie nutzt sich mit der Zeit ab und muss schließlich ersetzt werden, wenn sie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat. Dies ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Gesamtzahl der Ladezyklen im Verhältnis zur durchschnittlichen Entladung:

Ist die Batterie am Ende ihrer Lebensdauer angelangt? Hat sie ihre vorgesehene Lebensdauer überschritten? Übersteigt der Parameter „Gesamtzahl der Ladezyklen“ im Verlauf des Batteriemonitors die im Datenblatt angegebene Lebensdauer der Batterie unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Entladung?

Hintergrund: Eine Batterie ist ein Verbrauchsgut, sie nutzt sich mit der Zeit ab und muss schließlich ersetzt werden, wenn sie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat. Je tiefer die durchschnittliche Entladung, desto kürzer ist die Lebensdauer der Batterie. Dies ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Synchronisierungen im Verhältnis zu der Gesamtzahl der Ladezyklen:

Wurde die Batterie nicht immer vollständig aufgeladen? So erreicht das Ladegerät beispielsweise nie den Erhaltungszyklus, wenn die Sonnenenergie (im Winter) nicht ausreicht, um die Batterie vollständig zu laden, oder wenn ein Generator abgeschaltet wird, bevor das Ladegerät die Erhaltungsphase erreicht. Vergleichen Sie die Historie der Parameter "Synchronisationen" und "Ladezyklus" des Batteriemonitors. Gibt es einen signifikanten Unterschied?

Hintergrund: Eine volle Ladung liegt vor, wenn das Batterieladegerät die Ladeerhaltungsphase erreicht hat. Sie können dies überprüfen, indem Sie die Gesamtzahl der Ladezyklen im Vergleich zu den Synchronisierungen betrachten. Der Batteriemonitor wird jedes Mal synchronisiert, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Wenn es einen großen Unterschied zwischen den Ladezyklen und den Synchronisierungen gibt, kann dies darauf hinweisen, dass die Batterie nicht immer vollständig geladen war. Wenn Sie eine Batterie wiederholt nicht vollständig geladen haben, wird die Batterie beschädigt und ihre Lebensdauer verkürzt. Beachten Sie jedoch, dass ein Unterschied zwischen Synchronisierungen und Ladezyklen auch durch eine falsche Konfiguration des Batteriemonitors verursacht worden sein kann.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Überprüfung der Nutzung der Batterie**Die Anzahl der vollständigen Entladungen:**

Wurde die Batterie oft sehr tief entladen? Gibt es mehr als 25 vollständige Entladungen im Verlauf des Batteriemonitors?

Hintergrund: Die regelmäßige Tiefentladung der Batterie führt zu irreversiblen Schäden, die nicht von der Garantie gedeckt sind.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Maximale Batteriespannung:

Liegt die Batteriespannung über 15 V? Zum Beispiel durch ein fehlerhaftes oder falsch konfiguriertes Batterieladegerät?

Hintergrund: Eine zu hohe Batteriespannung führt zu einer Gasbildung in der Batterie. Wenn diese nicht rechtzeitig gestoppt wird, entweicht dieses Gas über die Notentlüftung der Batterie. Das Gewicht der Batterie verringert sich oder im schlimmsten Fall kann die Batterie anschwellen. Die Batterie wird irreversibel beschädigt und diese Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

4. Funktionalität**Überprüfung der Batterieklemmenspannung**

Entfernen Sie die Batterie aus der Batteriebank. Messen Sie die Spannung an der Klemme und notieren Sie sie.

Batteriespannung:

Laden Sie die Batterie mit einem 3-Phasen-Ladegerät. Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät auf folgende Werte eingestellt ist:

- Absorptionsspannung 14,2 V.
- Erhaltungsspannung 13,5 V.
- Ladestrom 0,1 C (Beispiel für eine 100 Ah-Batterie: $0,1 \times 100 \text{ Ah} = 10 \text{ A}$ Ladestrom).

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, die Batterie ist defekt.

Laden Sie die Batterie, bis das Batterieladegerät die Ladeerhaltungsphase erreicht hat. (Dies kann bis zu 10 Stunden dauern). Hat das Ladegerät die Ladeerhaltungsphase erreicht?

Trennen Sie das Ladegerät ab. Lassen Sie die Batterie für 4 bis 5 Stunden ruhen. Messen Sie die Batteriespannung erneut und notieren Sie sie.

Batteriespannung in Ruhe:

Liegt die Batteriespannung deutlich unter 12,6 V?

- ☐ Ja, die Batterie ist defekt.
- ☐ Nein.

Überprüfung der Batteriekapazität

Beachten Sie bitte, dass es sich bei Victron AGM- und GEL-Batterien um zyklensfeste Batterien handelt und nicht mit mobilen Batterieprüfgeräten getestet werden können. Die einzige Möglichkeit, die Kapazität einer zyklensfesten Batterie zu prüfen, besteht darin, die Batterie zunächst zu laden, dann kontrolliert zu entladen und anschließend die Batteriekapazität zu berechnen.

Beginnen Sie mit einer vollständig geladenen Batterie. Schließen Sie eine Gleichstromlast, die nicht größer ist als C20 (die 20-Stunden-Rate der Batterie) an die Batterie an. Dies kann eine Gleichstromlastbank, Gleichstromglühlampen oder ein Wechselrichter sein, der eine konstante Wechselstromlast betreibt. Schalten Sie die Last ein und notieren Sie die Zeit.

Startzeit:

Messen und notieren Sie den Gleichstrom.

Gleichstrom:

Überwachen Sie die Batteriespannung. Sobald die Spannung unter 10,8 V sinkt, schalten Sie die Last aus und notieren die Zeit.

Endzeit:

Wie lange hat es insgesamt gedauert?

Zeit insgesamt:

Berechnen Sie die Batteriekapazität in Ah. Multiplizieren Sie den Gleichstrom (A) mit der Gesamtzeit (h).

Berechnete Batteriekapazität:

Überprüfung der Batteriekapazität

Liegt die berechnete Batteriekapazität bei mindestens 75 % der Nennkapazität der Batterie?

- ☐ Ja. Laden Sie die Batterie auf, um ihre Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.
- ☐ Nein, die Batterie ist defekt.



Sobald diese Prüfung bestätigt, dass die Batterie nicht defekt ist, laden Sie sie mit einem dreistufigen Ladegerät auf, bis sie die Ladeerhaltungsphase erreicht, um eine funktionsfähige Batterie zu erhalten.

5. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden

....

....

....

....

6. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an

Typ der Ersatzanfrage:

- ☐ Garantieanspruch.
- ☐ Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.

Datum der RMA-Einreichung

....

Victron Energy RMA-Nummer

....

Ihr Aktenzeichen




....




12. Prüfformular vor der Ersatzanfrage – Lithium Battery Smart

1. Allgemeines



Produkt-, System- und Störungsinformationen	
Datum	....
Modell	....
Teilenummer	....
Seriennummer	....
Datum der Installation (falls bekannt)	....
Datum des Problems (falls bekannt)	....
Verwendetes BMS-Modell	....
VRM Portal-ID	....
Besteht die Batteriebank aus einer einzelnen Batterie oder aus mehreren Batterien?	<input type="checkbox"/> Mehrere Batterien. <input type="checkbox"/> Einzelne Batterie, siehe Abschnitt 2.
Wie viele Batterien sind in Reihe geschaltet?	....
Wie viele Batterien oder Reihenschaltungen sind parallel geschaltet?	....
Überprüfen Sie die Batteriebank oder fordern Sie ein Foto der Verkabelung an. Entspricht die Verkabelung dem Kapitel 3 im Buch „Wiring unlimited“ ?	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, keine Garantie.
Sind alle Batterien in der Batteriebank vom gleichen Modell, Alter und Kapazität? Beachten Sie, dass dies nicht für die Ausnahmen gilt, die im Kapitel über die elektrische Installation im Handbuch beschrieben sind.	<input type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nein, keine Garantie.

2. Erste Prüfung

Sichtprüfung	
Liegt eine mechanische Beschädigung des Batteriegehäuses vor? <div>  Die Gewährleistung schließt Schäden an der Batterie aus, die durch Fallenlassen, Transport, Installation oder Fremdeinwirkung entstanden sind. </div>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Ist Material aus dem Gehäuse ausgetreten oder ist das Gehäuse beschädigt, aufgebläht, verzogen oder geschmolzen? <div>  Dies deutet darauf hin, dass die Batterie entweder überladen, bei Temperaturen unter 5 °C geladen oder tief entladen wurde, gefolgt von einer unkontrollierten Aufladung. </div>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
Gibt es Hinweise auf ein Eindringen von Wasser in das Gehäuse der Batterie? <div>  Die Batterie hat die Schutzart IP22 und ist nicht wasserdicht. </div>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

Sichtprüfung	
<p>Sind die BMS-Kabel oder deren Steckverbinder beschädigt?</p> <div>  <p>Mögliche Ursachen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> An den BMS-Kabeln wurde übermäßig gezogen oder sie wurden zum Anheben der Batterien verwendet. Steckverbinder wurden unter den Batterien eingeklemmt oder zwischen benachbarten Batterien eingeklemmt. </div>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
<p>Haben sich die Zellen oder Sammelschienen im Inneren der Batterie bewegt oder sind sie beschädigt?</p> <div>  <p>Die Batterie kann nur aufrecht stehend verwendet werden. Eine seitliche Verwendung, insbesondere in vibrierenden Umgebungen (Fahrzeugen oder Booten), kann zu einer Fehlausrichtung der Zellen oder Sammelschienen führen. Fordern Sie ein Foto der Installation an.</p> </div>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.
<p>Sind die Batterieklemmen beschädigt, stark korrodiert oder weisen sie deutliche Brandspuren auf?</p> <div>  <p>Dies kann durch Überschreiten des maximalen Drehmoments oder durch Lichtbogenbildung bei einer elektrischen Verbindung verursacht werden.</p> </div>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein.

3. Überprüfung der Nutzung der Batterie

Überprüfung der Nutzung der Batterie	
<p>Funktioniert das BMS und ist es korrekt installiert?</p> <p>Sprechen Sie mit dem Endbenutzer oder besorgen Sie sich einen Installationsplan.</p> <div>  <p>Um die Funktion des BMS zu prüfen, lesen Sie bitte das Kapitel „Wie man testet, ob das BMS funktionsfähig ist“ im Handbuch.</p> </div>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Unbekannt
<p>Beinhaltet die Installation einen Batteriemonitor mit einem Verlaufsmenü, wie z. B. ein BMV, SmartShunt oder Lynx Smart BMS und/oder ist das System mit dem VRM-Portal verbunden?</p>	<input type="checkbox"/> Das System verfügt über einen Batteriemonitor. <input type="checkbox"/> Das System ist mit dem VRM-Portal verbunden. <input type="checkbox"/> Kein Batteriemonitor und keine Verbindung zum VRM-Portal.
<p>Wurde die Batterie zu tief entladen und einige Monate lang in tiefentladetem Zustand belassen?</p> <p>Prüfen Sie dies im VRM-Portal oder erkundigen Sie sich beim Endbenutzer.</p> <div>  <p>Eine längere Tiefentladung, wie bei der Überwinterung von Booten oder Fahrzeugen, kann zu irreversiblen Schäden an den Zellen führen.</p> </div>	<input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie. <input type="checkbox"/> Nein. <input type="checkbox"/> Unbekannt.

Überprüfung der Nutzung der Batterie

Ist die Lebensdauer der Batterie überschritten? Hat sie mehr Energie produziert, als für sie vorgesehen war?

Teilen Sie den Verlaufparameter „Kumulativ verbrauchte Ah“ durch die Nennkapazität der Batterie. Übertrifft sie die im [Datenblatt](#) angegebene Lebensdauer der Batterie?



Eine Batterie ist ein Verbrauchsmaterial; sie nutzt sich mit der Zeit ab und muss ersetzt werden, wenn ihre Lebensdauer endet.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Wurde die Batterie monatlich vollständig geladen, d. h. hat sie die Phase der „Ladeerhaltung“ erreicht?

Prüfen Sie dies im VRM-Portal oder erkundigen Sie sich beim Endbenutzer.



Der Zellausgleich erfolgt in der Konstantspannungsphase, wenn die Batteriespannung 14,2 V (28,4 V) übersteigt. Wenn diese Phase unterbrochen wird und die Ladeerhaltungsphase nicht erreicht wird, führt dies zu einer unvollständigen Ausgeglichenheit und möglicherweise zu einer Schädigung der Zellen. Lithium-Batterien sollten einmal im Monat vollständig geladen werden.

- ☐ Ja.
- ☐ Nein, keine Garantie.
- ☐ Unbekannt.

Liegt die Batteriespannung über 15 V (30 V)?

Überprüfen Sie dies im Verlauf des Batteriemonitors oder im VRM-Portal.



Dies ist auf ein fehlerhaftes Ladegerät, ein falsch konfiguriertes Ladegerät, den falschen Ladetyp, BMS-Probleme oder darauf zurückzuführen, dass das BMS nicht alle Ladequellen kontrolliert. Eine zu hohe Spannung schädigt die Zellen und führt zu einem Anschwellen, zum Austreten von Material oder im Extremfall zu Rauchentwicklung.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

Lag die Temperatur der Batterie während des Ladens über 50 °C oder unter 5 °C?

Überprüfen Sie dies auf dem VRM-Portal.



Das kann nur passieren, wenn es Probleme mit dem BMS gibt oder das BMS nicht alle Ladequellen kontrolliert.

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.
- ☐ Unbekannt.

4. Erstmalige Spannungsprüfung**Erstmalige Spannungsprüfung**

Messen Sie die Spannung des Batterieanschlusses und notieren Sie sie.

.....

Liegt die Spannung über 10 V (20 V)?



Bluetooth ist nicht aktiv, wenn die Batteriespannung unter 8 V (16 V) liegt oder wenn eine Zelle unter 2 V liegt.

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 5.
- ☐ Nein, keine Garantie.

Erstmalige Spannungsprüfung

Liegt die Spannung unter 8 V bei einem 12,8 V-Modell oder unter 16 V bei einem 25,6 V-Modell?



Ein erneutes Aufladen kann zwar funktionieren, aber die Batterie ist beschädigt und verliert an Kapazität. Eine Klemmenspannung <10 V (<20 V) oder Zellenspannung <2,6 V ist von der Gewährleistung ausgenommen.

- ☐ Ja, keine Garantie.
Es kann versucht werden, die Batterie wiederherzustellen; siehe „[Verfahren zum Einschalten des Mikrocontrollers](#)“ im Handbuch.
- ☐ Nein, keine Garantie.
Es kann versucht werden, die Batterie wiederherzustellen; siehe Kapitel „[Batterie mit sehr niedriger Klemmenspannung](#)“ im Handbuch.

5. Bluetooth**Bluetooth-Prüfung**

Ist Bluetooth aktiv, d. h. wird das Gerät in der Geräteliste der VictronConnect App angezeigt?

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 6.
- ☐ Nein.

Schließen Sie diese Faktoren aus und lösen Sie sie ggf.:

- Bestehen Probleme mit Ihrem Telefon oder Tablet?
- Sind Sie in Bluetooth-Reichweite?
- Es kann immer nur ein Telefon oder Tablet über Bluetooth angeschlossen werden. Wenn ein weiteres Gerät angeschlossen ist, wird es in der VictronConnect App zwar aufgelistet, aber grau dargestellt.
- Ziehen Sie das Produkthandbuch und das [VictronConnect Handbuch](#) zu Rate, um das Bluetooth-Problem zu lösen.

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 6
- ☐ Nein.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

Öffnen Sie die Batterie, messen Sie die Spannung jeder Zelle und notieren Sie sie.

Zelle 1: Zelle 2: Zelle 3: Zelle 4:

(Zelle 5: Zelle 6: Zelle 7: Zelle 8:)

Liegt eine der Zellen unter 2 V?

- ☐ Ja, keine Garantie.
- ☐ Nein.

Möglicherweise wurde Bluetooth in den Produkteinstellungen deaktiviert, oder das Bluetooth-Modul wurde nicht richtig eingeschaltet.

Führen Sie das [Verfahren zum Einschalten des Mikrocontrollers](#) im Anhang des Handbuchs durch.

Ist Bluetooth jetzt aktiviert?

- ☐ Ja, weiter zu Abschnitt 6.
- ☐ Nein, reichen Sie eine Ersatzanfrage ein und fordern Sie eine neue Platine an.

6. Funktionalität**Funktionsprüfung**

Messen Sie die Spannung an der Klemme. Liegt sie bei mindestens 12,8 V (25,6 V)?

Andernfalls laden Sie die Batterie auf, bis die Klemmenspannung mindestens 12,8 V (25,6 V) beträgt.

- ☐ Ja, die Spannung an der Klemme liegt über 12,8 V (25,6 V).
- ☐ Nein, nicht möglich, keine Gewährleistung.

Aktualisieren Sie die Firmware und setzen Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurück

- ☐ Fertig
- ☐ War nicht möglich.

Funktionsprüfung	
<p>Schließen Sie die Batterie an ein BMS an. Zeigt das BMS einen Vor-, Unterspannungs- oder Hochspannungsalarm an?</p> <p>Falls ja, tauschen Sie die Platine aus oder reichen Sie eine Ersatzanfrage ein.</p> <p>Zeigt das BMS irgendwelche Alarmer an?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nein.</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, reichen Sie eine Ersatzanfrage ein.</p>
<p>Verbinden Sie sich mit der VictronConnect App und notieren Sie die Spannungen der einzelnen Zellen:</p> <p>Zelle 1: Zelle 2: Zelle 3: Zelle 4:</p> <p>(Zelle 5: Zelle 6: Zelle 7: Zelle 8:)</p> <p>Liegt eine der Zellen unter 2 V?</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie.</p> <p><input type="checkbox"/> Nein.</p>
<p>Zeigt die VictronConnect App an, dass die Zellen ausgeglichen sind?</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja, überspringen Sie den nächsten Schritt.</p> <p><input type="checkbox"/> Nein.</p>
<p>Laden Sie die Batterie anhand der Informationen im Kapitel „Zellunausgeglichenheit“ im Handbuch.</p> <p>Notieren Sie die Spannungen der einzelnen Zellen:</p> <p>Zelle 1: Zelle 2: Zelle 3: Zelle 4:</p> <p>(Zelle 5: Zelle 6: Zelle 7: Zelle 8:)</p> <p>Sind die Zellen jetzt ausgeglichen?</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja.</p> <p><input type="checkbox"/> Nein, die Batterie ist defekt.</p>
<p>Trennen Sie das Ladegerät ab. Lassen Sie die Batterie einen Tag lang ruhen.</p> <p>Prüfen Sie nach einem Tag die Zellspannungen und notieren Sie sie:</p> <p>Zelle 1: Zelle 2: Zelle 3: Zelle 4:</p> <p>(Zelle 5: Zelle 6: Zelle 7: Zelle 8:)</p> <p>Ist die Batterie weiterhin ausgeglichen?</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja.</p> <p><input type="checkbox"/> Nein, keine Garantie.</p>
<p>Liegt die Batteriespannung deutlich unter 12,8 V?</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie.</p> <p><input type="checkbox"/> Nein.</p>
<p>Entladen Sie die Batterie bis 11 V (22 V).</p> <p>Laden Sie die Batterie mit einem BlueSmart-Batterieladegerät im „Lithium“-Modus auf, wobei die Konstantspannung auf 14,2 V (28,4) und die Ladeerhaltung auf 13,5 V (27 V) eingestellt ist. Laden Sie, bis das Ladegerät in die Ladeerhaltung übergeht.</p> <p>Sehen Sie sich den Verlauf des Ladegeräts an und prüfen Sie, wie viel Kapazität (Ah) in die Batterie geflossen ist.</p> <p>Gibt es einen großen Unterschied in der Nennkapazität (Ah) der Batterie im Vergleich zu dem, was das Ladegerät geliefert hat?</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja, keine Garantie.</p> <p><input type="checkbox"/> Nein, die Batterie ist in Ordnung.</p>

7. Anmerkungen

Machen Sie zusätzliche Angaben zur Störung oder fügen Sie Themen hinzu, die nicht bereits in früheren Fragen behandelt wurden
....
....
....
....

8. Einreichung einer Ersatzanfrage

Zu Ihrer Information geben Sie bitte nach Einreichung der RMA (Antrag auf Warenrücksendung) folgende Informationen an

Typ der Ersatzanfrage:	<input type="checkbox"/> Garantieanspruch. <input type="checkbox"/> Antrag auf Reparatur oder Ersatz ohne Garantie.
Datum der RMA-Einreichung	....
Victron Energy RMA-Nummer	....
Ihr Aktenzeichen	....