

Installation von PV-Anlagen

# INFOBLATT

Durch das Règlement grand-ducal vom 30.06.2023 und die daraus resultierenden Änderungen ermöglichen den Anschluss einer PV-Anlage ohne separaten Zähler unter bestimmten Voraussetzungen. In diesem Infoblatt werden Vorgehen und die wichtigsten technische Vorgaben zur Installation von PV-Anlagen mit Anschluss am Verbrauchszähler („Ein-Zähler Lösung“) erläutert.

## Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um eine PV-Anlage ohne separaten Zähler anschließen zu können?

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Es handelt sich um eine Photovoltaikanlage mit **Eigenverbrauch**
- Die Gesamtleistung der Wechselrichter ist  $\leq 30\text{kVA}$  (27kW bei einem  $\cos(\phi)$  0,9)
- Es wird ein Vertrag über einen **variabler Einspeisetarif** mit einem Stromlieferanten abgeschlossen
- Der Anschluss erfolgt an einem **Smart Meter**

- Es handelt sich um einen **Niederspannungsanschluss**
- Die Tarifoption „Flat-Rate“ zur Netznutzung darf **nicht** gewählt sein

Nach Übermittlung der Anfrage überprüft Creos, ob alle Anforderungen erfüllt sind und teilt dies dem Kunden schriftlich mit. Alle Anfragen, die diese Vorgaben nicht erfüllen, müssen einen separaten Produktionszähler erhalten und dementsprechend durch den Elektriker errichtet werden.

## Wie ist der Ablauf einer Anfrage für eine Produktionsanlage ohne separaten Zähler?

Entsprechende der geltenden Vorschriften muss jede Produktionsanlage mit einer Leistung von  $\geq 800$  W beim Netzbetreiber angemeldet werden. Dazu nutzen Sie bitte das Kundenportal mycreos, um ihre Anfrage zu erstellen. In dieser Anfrage können Sie angeben, ob Sie eine Installation der PV-Anlagen mit Anschluss am Verbrauchszähler („Ein-Zähler Lösung“) oder einen separaten Zähler wünschen.

Nach absenden der Anfrage prüft Creos Ihre Anfrage und teilt Ihnen schriftlich mit, ob die angefragte Leistung an Ihrem Anschluss verfügbar ist oder gegebenenfalls eine Anpassung notwendig ist. Wenn Ihr Elektriker einen Termin zur Vorabbesprechung mit einem Creos Mitarbeiter vor Ort wünscht, können Sie nach Erhalt des Schreibens einen Termin vereinbaren.

Im nächsten Schritt werden die benötigten Verträge erstellt und Ihnen zur Unterschrift zugestellt. Mit der im Vertrag erhaltenen POD-Nummer können Sie bei einem Stromlieferanten Ihrer Wahl einen Vertrag für den variablen Einspeisetarif abschließen.

## Ab wann darf die PV-Anlage in Betrieb genommen werden / Energie produzieren?

Damit eine Produktionsanlage in Betrieb genommen werden darf und somit Energie produzieren / in Netz einspeisen kann, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die angefragte Leistung muss vom Netzbetreiber genehmigt sein
- Der Netznutzungsvertrag & Netzanschlussvertrag müssen Creos unterschrieben vorliegen
- Der Vertrag für den variablen Einspeisetarif muss beim Stromlieferanten Ihrer Wahl unterzeichnet sein und dieser muss Creos eine Benachrichtigung über den entsprechenden Start des Vertrages zusenden

Sind alle diese Bedingungen erfüllt, teilt Creos Ihnen und dem in der Anfrage angegebenen Elektriker mit, dass die Inbetriebnahme erfolgen kann. Mit dieser Nachricht wird Ihrem Elektriker die digitale Fertigmeldung (Notification de fin des travaux) zur Bearbeitung in der App Smarty PRO angezeigt und muss innerhalb von 7 Tagen nach Inbetriebnahme der PV-Anlage an den Creos übermittelt werden.

**Achtung: Eine Inbetriebnahme der Produktionsanlage ohne Genehmigung zur Inbetriebnahme durch Creos hat zur Folge, dass der Smart Meter die Stromversorgung unterbricht!**

*Dies gilt nicht für Balkonkraftwerke mit einer Leistung < 800 W*

Eine **Inbetriebnahme** ist aktuell erst **ab dem 01.11.2023** möglich. Sie werden benachrichtigt, sobald dies für Ihre Produktionsanlage möglich ist. Die Installation kann jedoch bereits durch Ihren Elektriker vorbereitet werden.

## Was geschieht mit der Bestehenden, noch nicht abgeschlossenen Anfrage für den Anschluss mit einem separaten Zähler (Anfragen vor dem 01.09.2023 erstellt)?

Alle Anfragen die vor dem 01.09.2023 erstellt wurden, sind standardmäßig auf eine Installation mit einem separaten Zähler für die Produktionsanlage ausgelegt. Haben Sie sich dafür entschieden, die Installation Ihrer PV-Anlage am Verbrauchszähler („Ein-Zähler Lösung“) vorzunehmen müssen Sie folgende Schritte einhalten.

1. Schriftliche Mitteilung an info@creos.net, dass die bestehende Anfrage geschlossen werden soll
2. Erstellen Sie eine neue Anfrage im mycreos Kundenportal

Creos bearbeitet die neue Anfrage wie oben beschrieben und sendet Ihnen eine Bestätigung zu.

## Welche Vorteile / Besonderheiten bringt die Installation der PV-Anlage am Verbrauchszähler („Ein-Zähler Lösung“ mit)?

Mit dem Wegfall des zweiten Zählers für die Produktionsanlage entfällt ebenfalls die feste monatliche Gebühr für den Zugang zum Stromnetz, der im Fall eines separaten Produktionszählers verrechnet wird. Zusätzlich dazu wird die einmalige Gebühr zur Zählerinstallation eingespart.

Im Einzelfall können für den Betreiber ebenfalls geringere Installationskosten entstehen, da die Zählertafel nicht erweitert werden muss, um einen freien Zählerplatz zu schaffen.

Neben den finanziellen Vorteilen bei der Installation ergibt sich eine Vereinfachung bei der technischen Umsetzung eines Batteriespeichers inklusive Notstromversorgung (vergleichen Sie dazu die aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen TAB).

Durch den Wegfall des separaten Zählers ist allerdings zu beachten, dass lediglich die überschüssige Energie vom Zähler erfasst und gemessen werden kann. Energie, die als Eigenverbrauch „hinter dem Zähler“ produziert und gleichzeitig verbraucht wird, kann nicht vom Zähler erfasst werden. Möchten Sie Energie als kollektiver Selbstverbraucher von erneuerbarer Energie oder Energiegemeinschaft mit weiteren Personen teilen, so ist das lediglich für den Überschuss (nicht selbst verbrauchte Energie) möglich. Viele Wechselrichter bieten allerdings eine Übersicht über die gesamte produzierte Energie für den Betreiber.

Eine volle Einspeisung der insgesamt erzeugten Energie ist mit dem Modell „Ein-Zähler“ nicht möglich. Sollte dies dennoch gewünscht sein, so ist es weiterhin möglich einen separaten Produktionszähler anzufordern, um die gesamte produzierte Energie zu messen und ins Netz einspeisen bzw. teilen zu können,

## Technischen Informationen zur Installation

Jede Installation muss grundsätzlich entsprechende der aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen (TAB) und der darin vermerkten Normen erfolgen und von einem im Luxemburg zugelassenen Fachbetrieb errichtet werden. Besonders ist auf die Einhaltung der VDE 0100 sowie der VDE-AR-N 4105 zu verweisen.

### In welchen Fällen muss die Zählertafel angepasst oder ganz erneuert werden?

Eine Anpassung der Verkabelung der Zählertafel ist immer dann erforderlich, wenn die bestehende Installation nicht für die Leistung der PV-Anlage ausgelegt ist oder Sicherheitsmängel festgestellt werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die bestehende Zählertafel lediglich mit einer 10 mm<sup>2</sup> Verkabelung ausgestattet ist und somit nach VDE-AR-N 4100 lediglich für einen Dauerbetriebsstrom von  $\leq 32$  A ausgelegt ist, die anzuschließende PV-Anlage jedoch eine Leistung von  $> 22$  kVA hat. In diesem Fall muss die gesamte Zählertafel entsprechend den aktuell gültigen TAB angepasst werden. Ist die Leistung der anzuschließende PV-Anlage  $\leq 22$  kVA, ist eine Verkabelung mit einem Querschnitt von 10 mm<sup>2</sup> als ausreichend anzusehen und folglich eine Anpassung nicht notwendig (unter Voraussetzung, dass alle anderen relevanten Sicherheitsvorgaben entsprechend der Normen eingehalten werden).

Die gesamte Zählertafel muss erneuert werden, wenn die vorhanden Zählerschrank nicht den Anforderungen der DIN VDE 0603 entspricht, es sich bspw. um eine offene Zählertafel ohne Gehäuse handelt.

Ausschließlich bei Anpassung oder Austausch einzelner Komponenten im Vorzählerbereich ist die Hauptüberspannungsschutzvorrichtung (Vorautomat) durch einen entsprechenden SLS mit 25 kA Kurzschlussfestigkeit gemäß aktueller TAB-BT auszutauschen.

### Welche Leistungsfaktor $\cos(\phi)$ muss am Wechselrichter eingestellt werden?

Wechselrichter müssen bis auf weiteres im untererregten Modus mit einem  $\cos(\phi)$  von 0,9 betrieben werden, wenn die Gesamtleistung der Anlage  $< 500$  kVA beträgt. Bei einer Leistung  $\leq 4,6$  kVA kann der  $\cos(\phi)$ -Wert jedoch höher sein, ohne 0,95 zu überschreiten.

### Kann die Einspeisung der PV-Anlage in eine Unterverteilung erfolgen?

Ja, es ist möglich den Wechselrichter an einer Unterverteilung anzuschließen (bspw. in der Garage oder auf dem Speicher), wenn diese Unterverteilung, sowie die entsprechende Zuleitung dazu ausgelegt ist. Dies ist vom Elektriker vorab zu überprüfen. In jedem Fall muss eine Verbindung vom Relais des Smart Meter zur Leistungsreduzierung mit dem Wechselrichter vorhanden sein, auch wenn die Einspeisung in eine Unterverteilung erfolgt.

### Wie ist die Leistungsreduzierung zu realisieren und welche Grenzwerte sind einzuhalten?

Produktionsanlagen mit einer Leistung  $\leq 150$  kVA (Typ A) müssen gemäß Verordnung (EU) 2016/631 fähig sein, auf

Anforderung durch den Verteilnetzbetreiber ihre Wirkleistungsabgabe innerhalb von 5 Sekunden auf max. 30% der installierten Wirkleistung zu reduzieren. Zur Übermittlung des Signals wird standardmäßig das Relais R1 des mes-senden Smart Meters genutzt. Sollte dieses Relais bereits durch weitere Geräte genutzt werden, ist ein Anschluss am Relais R2 möglich. Für den Fall, dass bereits beide Relais des Smart Meter belegt sind, kontaktieren Sie bitte vor der Inbetriebnahme unseren Service Metering 2624-4000, um eine zusätzliche Steuereinheit zu installieren.

Um die Reduzierung der Wirkleistung zu gewährleisten, sind die Herstellervorgaben des Wechselrichters zu beachten. Je nach Typ des Wechselrichters ist auch eine totale Abschaltung möglich und vom Netzbetreiber für Produktionsanlage mit einer Leistung  $\leq 150$  kVA (Typ A) akzeptiert.

### Welche Sicherheitsmaßnahmen werden gefordert?

Bei der „Ein-Zähler Lösung“ muss grundsätzlich eine zusätzliche Trennstelle hinter der Zähl- und Messeinrichtung vorzusehen, um ein spannungsfreies Arbeiten am Zähler zu ermöglichen. Sollte die Installationen der Trennstelle im Anlagenseitigen Anschlussraum nicht möglich sein, so ist diese unmittelbar in der nachgelagerten Unterverteilung anzubringen, jedoch immer so, dass der Zähler anlagenseitig vollkommen spannungsfrei geschaltet werden kann.

Gemäß VDE-AR-E 2100-712 ist das Vorhandensein einer Produktionsanlage mittels Hinweisschildes (siehe Abb. 1) am Übergabepunkt (i.d.R. Hausanschlusskasten) sowie Zählertafel zu signalisieren.

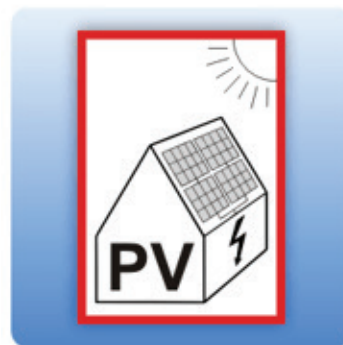


Abbildung 1

### Welchen Anforderungen bezüglich des Netz- und Anlagenschutzes (NA-Schutz) gibt es?

Jede Produktionsanlage muss gemäß VDE 4105 über einen NA-Schutz verfügen. Für die Bestimmung des benötigten NA-Schutzes ist die gesamte Produktionsleistung am Anschluss zu betrachten (Bestands- und Neuanlagen). Für Anschlüsse mit einer Gesamtleistung  $\leq 30$  kVA ist ein typgeprüfter integrierter NA-Schutz ausreichend. Bei einer Gesamtleistung  $> 30$  kVA ist die Installation eines zentralen NA-Schutzes notwendig (siehe Kapitel 12.3.2 TAB-BT).