Solar-Log™
by Solare Datensysteme GmbH



Energiezähler am Solar-Log™

Produktinformation

1 Grundlagen

Ein Energiezähler ist ein Messgerät welches zur Erfassung von gelieferter oder verbrauchter Energie in kWh eingesetzt wird. Umgangssprachlich werden diese Geräte auch als Stromzählern bezeichnet.



Klassischer (Ferraris) Energiezähler und digitales Utility Meter

Die in deutschen Privathaushalten verbreiteten Zähler zur Verbrauchsabrechnung erfassen den Wirkstrom (entweder Wechselstrom oder Drehstrom) sowie die momentan anliegende Wechselspannung. Sie ermitteln daraus durch Multiplikation und anschließende zeitliche Integration die genutzte Wirkenergie in Kilowattstunden (kWh), die aus dem Stromnetz bezogen wurde.

Nachdem neue elektronische Zähler schon länger für Industrieanwendungen eingesetzt werden, finden sie seit einigen Jahren auch vermehrt Einzug in die privaten Haushalte. Ein Vorteil der elektronischen Zähler ist, dass diese über Datenschnittstellen ausgelesen werden können – so zum Beispiel auch durch den Solar-Log™.

Bei den verwendeten Datenschnittstellen kommen S0 und RS485-Bus zum Einsatz.

Zähler mit S0 Impulsausgang liefern pro kWh eine definierte Anzahl von Impulsen; an einen Solar-Log™ kann ein S0 Zähler angeschlossen werden.

RS485 Zähler ermöglichen die Abfrage des genauen Zählerstands und anderer Werte, bei Verwendung des Utility Meter lassen sich mehrere Zähler an einem Solar-Log™ anschließen.

Im Bereich der Photovoltaik finden Zähler in verschiedenen Anwendungsgebieten Verwendung.

2 Anwendungsbereiche

Im Solar-Log™ Portfolio finden Sie für unterschiedliche Einsatzbereiche entsprechende elektronische Zähler. Diese Zähler sind für den Einsatz in Kombination mit dem Solar-Log™ getestet und geeignet.

Folgende Einsatzbereiche für Zähler sind gebräuchlich:

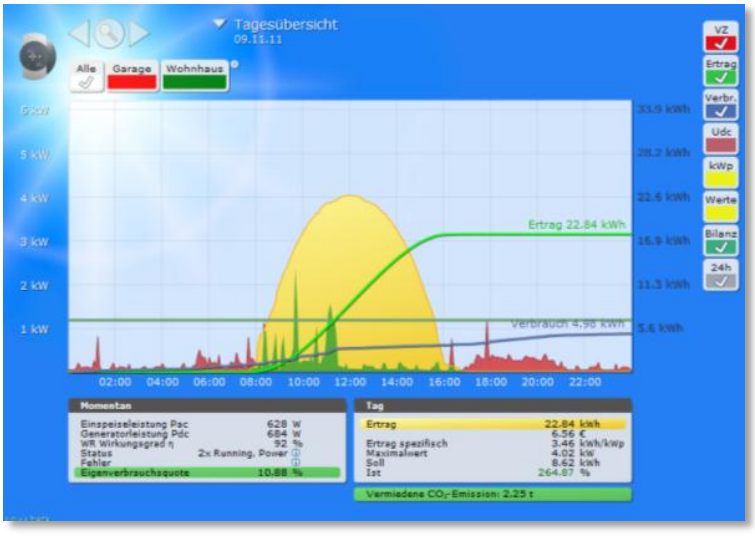
- Messung des Energieverbrauchs (Verbrauchszähler)
- Messung der Energieproduktion (Solarerzeugungszähler)
- Messung der Gesamtproduktion
- Spannungsmessung für die Steuerung der Blindleistung Q(U)

3 Messung des Energieverbrauchs (Verbrauchszähler)

Dieser Zähler wird zur Messung des Energieverbrauchs verwendet. Die Energie kann hier aus dem Stromnetz oder von der eigenen Photovoltaik-Anlage kommen.
Bei einer Photovoltaikanlage mit Eigenverbauch berechnet der Solar-Log™ anhand des aktuellen Verbrauchs und den Leistungsdaten der Wechselrichter eine Energie-Bilanz.

Zur optimalen Ausnutzung der selbst produzierten Energie bietet Solar-Log™ mehrere Funktionen:

Zeitliche Darstellung der Energiebilanz



Energiebilanz über 24 Stunden: Rot=Bezug aus den Netz; Grün=Eigenverbrauch; Gelb=Eingespeiste Energie

Anzeige bei überschüssiger Energie



Im Display des Solar-Log[1000] wird ☺ angezeigt, wenn Energie ins Netz eingespeist wird.

Steuerung von Verbrauchern (nur Solar-Log[1000])



Fernsteuerbare Steckdose

Mit einem Solar-Log[1000] ist es möglich, bei überschüssiger Energie, gezielt Verbraucher über fernsteuerbare Netzwerksteckdosen zuzuschalten.

3.1 Auswahl der Zähler

Für die Verwendung als Verbrauchszähler - zur Optimierung des Eigenverbrauchs – reichen die kostengünstigeren S0 Zähler aus – so lässt sich die Einsparung weiter maximieren. An den Solar-Log™ lässt sich ein S0 Zähler anschließen.
Für genauere Messungen empfehlen wir die Zähler mit RS485 Anschluss. Als Verbrauchszähler lässt sich ein Zähler am Solar-Log™ auswählen.
Beide Zähler-Varianten sind für 1- oder 3-Phasige Messung verfügbar.

4 Messung der Energieproduktion (Solarerzeugungszähler)

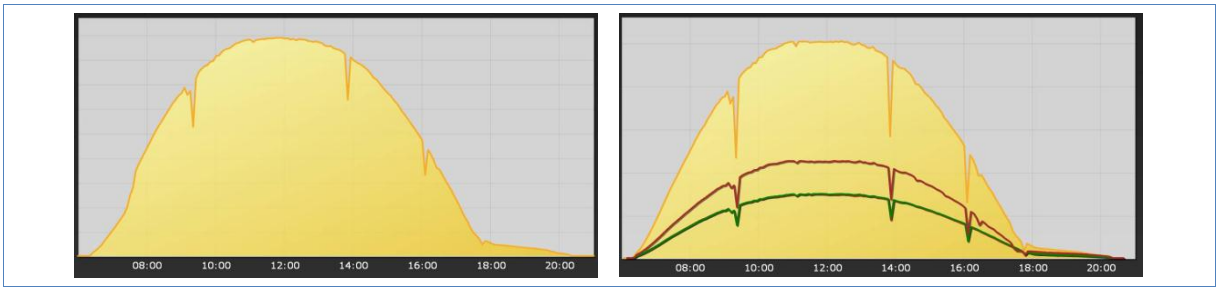
Sollte bei einem Kunden ein Wechselrichter zum Einsatz kommen, der nicht von Solar-Log™ unterstützt wird, kann ein Wechselrichter auch durch einen Zähler im „Wechselrichter-Modus“ überwacht werden.
Bei dieser Art der Überwachung werden die Ertragsdaten des Zähler mit anderen Wechselrichter bzw. Zählern vergleichen. So können Ertragsabweichungen identifiziert werden; allerdings können die Status- und Fehlermeldungen des Wechselrichters nicht ausgewertet werden. Die Überwachung ist eingeschränkt.

4.1 Auswahl der Zähler

Bei der Überwachung mehrerer Wechselrichter muss die Gesamtleistung bzw. der –strom der Wechselrichter beachtet werden. Es sind Zähler für 1- oder 3-Phasige Messung verfügbar.

5 Messung der Gesamtproduktion

In manchen Fällen bzw. in manchen Ländern ist eine Erfassung der Gesamtproduktion durch den Solar-Log™ gewünscht. Zu diesem Zweck lässt sich am Solar-Log™ ein Zähler als „Gesamtertragszähler“ definieren. Dieser erfasst dann die Energie-Produktion mehrerer Wechselrichter.



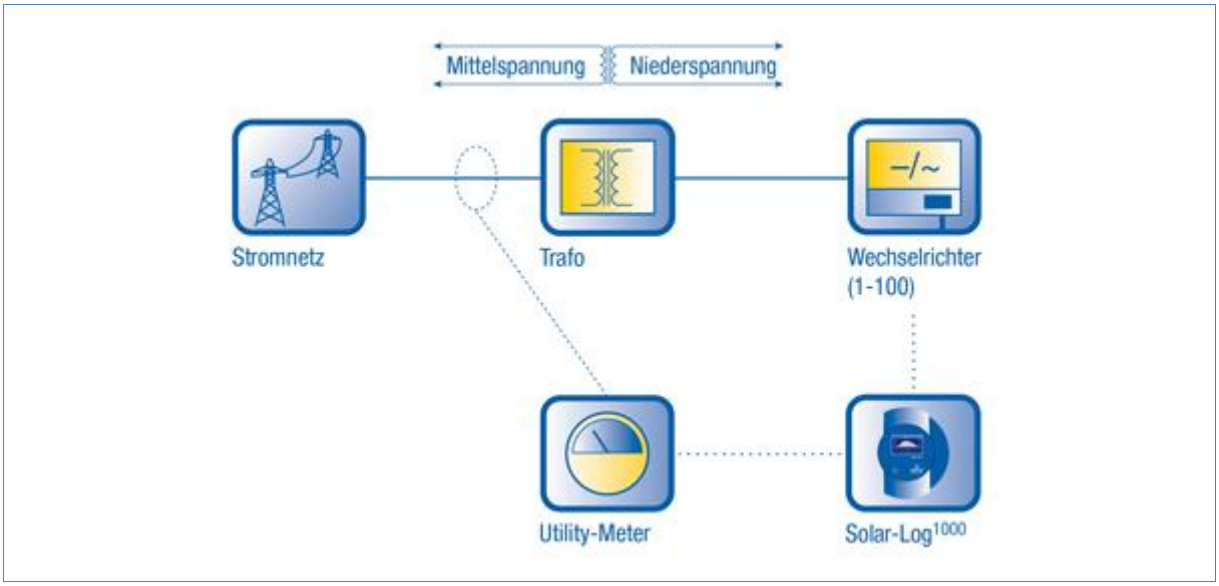
Vergleich Erfassung Gesamtproduktion mit Energiezähler (l) und Gesamtproduktion von 2 Wechselrichtern mit Solar-Log™ (r)

5.1 Auswahl der Zähler

Bei der Überwachung mehrerer Wechselrichter muss die Gesamtleistung bzw. der –strom der Wechselrichter beachtet werden, tendenziell werden also eher stromstärkere Zähler zum Einsatz kommen. Die geeichten RS485 Zähler bzw. der Utility Meter sind für diesen Anwendungsfall prädestiniert.

6 Spannungsmessung für die Steuerung der Blindleistung Q(U)

Die BDEW Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ beschreibt für Deutschland die Varianten des Einspeisemanagements auf Mittelspannungsebene. Netzbetreibern können daher bei PV-Anlagen auf der Mittelspannungsebene (i.d.R. >100kWp) die Bereitstellung von Blindleistung in Abhängigkeit der Spannung auf der Mittelspannungsebene fordern. Um die Blindleistungsbereitstellung durch die Wechselrichter den Bedingungen im Netz stetig anzupassen, ist die Messung der Mittelspannung notwendig. Der Solar-Log^{1000}PM+ ermittelt in Abhängigkeit der gemessenen Spannung mit einer hinterlegten Kennlinien die benötigte Blindleistung bzw. den Cosφ und regelt daraufhin die Wechselrichter.



Aufbau der Q(U) Steuerung

6.1 Auswahl der Zähler

Das Utility Meter lässt sich auch als Messgerät verwenden. Über Spannungsmesswandler (100V) wird die im Mittelspannungsnetz vorherrschende Spannung gemessen und per RS485 Bus an den Solar-Log^{1000}PM+ weitergegeben.

7 Übersicht

Die folgende Übersicht zeigt die möglichen Zähler für die verschiedenen Einsatzszenarien.

	Typ	Energie-verbrauch	Energie-produktion	Gesamt-produktion	Spannungsmessung Mittelspannungsebene
1 Phasig	 S0 ungeeicht 80A *Art. Nr. 255346*	++ Nur bei 1-phasigen Verbrauch	+ für 1-phasige WR – nur ein Zähler anschließbar	-	-
	 S0 & RS485 geeicht 100A *Art. Nr. 255420*	++ Nur bei 1-phasigen Verbrauch	+ + für 1-phasige WR - nur 1 Zähler anschließbar	-	-
3 Phasig	 S0 ungeeicht 65A *Art. Nr. 255347*	++	+ für 3-phasige WR – nur 1 Zähler anschließbar	-	-
	 S0 & RS485 geeicht 100A *Art. Nr. 255421*	++	+ + für 3-phasige WR - nur 1 Zähler anschließbar	++ geeignet nur für kleinere Anlagen	-
	 Utility Meter RS485 geeicht *Art. Nr. 255385*	++ für Großverbraucher * *= für Energiemessung werden auf Mittelspannungsebene Strom- du Spannungswandler benötigt	++ für Zentral WR*	++ geeignet für größere Anlagen*	++

Legende: - ungeeignet + geeignet ++ optimal

Solar-Log™

Solare Datensysteme GmbH
Fuhrmannstraße 9
72351 Geislingen-Binsdorf
Germany

info@solar-log.com
www.solar-log.com

DE | Version: 1.1 | SDS 02.2012

© by Solare Datensysteme GmbH

Alle in dieser Anleitung erwähnten Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Hersteller und hiermit anerkannt.
All trademarks contained in this manual are the sole property of the respective manufacturer, which we respect and recognize herewith.

solar awards WINNER 2011