

Gleichstromzählermodul in der Solaranlage

Unser Leser Udo Klein aus Hennef setzt das Gleichstromzählermodul GZM 500 zur Messung der eingebrachten und entnommenen Leistung einer 12-V-Solaranlage ein. Die gefundene Lösung ist gut geeignet, um auf einfachem Wege eine Leistungsbilanz einer kleinen Inselanlage mit einem oder mehreren Speicherakkus zu erhalten.

Gezählte Strommenge

Das Gleichstromzählermodul GZM 500 (ELV-Best.-Nr. JM-09 88 20) ist als Akkumonitor konzipiert, der u. a. die aus einem Akku entnommene Ladung bzw. dessen Restladung anzeigen kann. Herrn Klein brachte dies

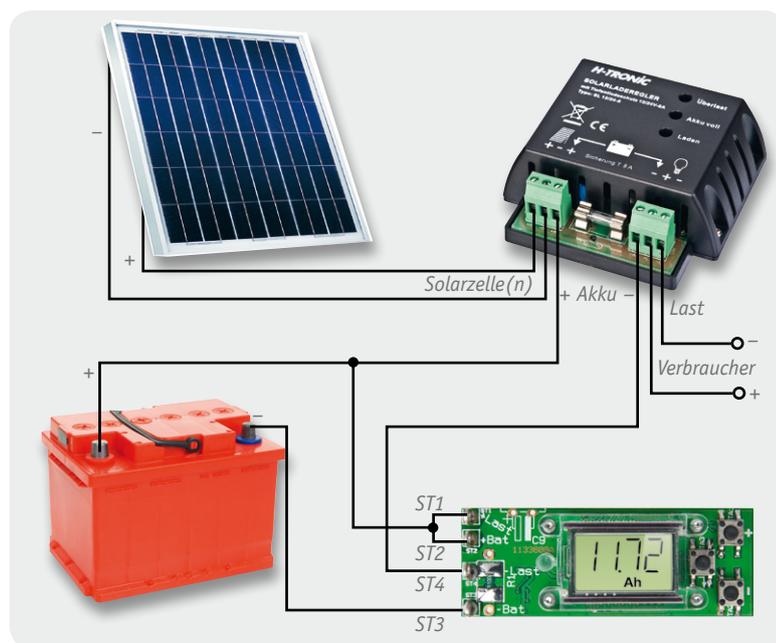


Bild 1: Der Schaltungsaufbau mit dem in die Solaranlage integrierten GZM 500



Bild 2: Der Musteraufbau mit dem verwendeten Solarregler und dem GZM 500

auf die Idee, das Modul in einer kleinen 12-/24-V-Solaranlage einzusetzen, um sowohl die eingebrachte als auch die aus den angeschlossenen Akkus entnommene Ladungsmenge anzuzeigen.

Das Modul wurde so in die Solaranlage (Bild 1) integriert, dass es auch nach Sonnenuntergang direkt aus dem Solarakku betrieben wird und so sowohl die in den Akku eingebrachte als auch die aus ihm entnommene Ladungsmenge ständig anzeigen kann. Durch Wechsel des Vorzeichens in der Anzeige kann dann genau abgelesen werden, ob und wie viel der Akku geladen bzw. mehr Strom verbraucht wird als durch die Sonne eingespeist wird. Wird ein Minus angezeigt, erfolgt die Anzeige der Differenz, also des tatsächlich dem Akku entnommenen Stroms – der Akku wird entladen. Umgekehrt kann man messen, mit wie viel Strom der Akku geladen wird. Das Laden der Akkus wird durch den Laderegler der Anlage gesteuert. Er beendet den Ladevorgang, wenn die Akkus keine Ladung mehr aufnehmen, also voll sind. So lässt sich dann auch messen, wie hoch die Kapazität des Akkus tatsächlich ist und wie diese durch Alterungsprozesse des Akkus im Laufe seiner Lebensdauer abnimmt.

Auf diese Weise ist es leicht möglich, die in den Akkus gespeicherte Strommenge zu messen, die z. B. am Tage oder in einer Woche eingebracht wurde (Bild 2). Entnimmt ein Verbraucher mehr Energie, als die Solarzelle aktuell liefert, verringert sich in der Anzeige des GZM 500 die aufsummierte Ladungsmenge, so dass man recht genau abschätzen kann, wann der Akku entladen sein wird. Dies verändert sich dann wieder je nach Ladung durch die Solarzelle. Man hat so eine dynamische Anzeige und ist immer genau darüber informiert, wie viel Strom in den Akku eingeladen wurde und wie viel man dem Akku entnehmen kann. So erhält man ein komfortables und in sich geschlossenes Messsystem zu einem sehr günstigen Preis.

Anwendungstipps

Sollte der mit dem Modul messbare Strom von 5,12 A nicht ausreichen, kann man höhere Ströme mit einem externen Shunt messen. Dann sind die abgelesenen Werte dem höheren Messbereich entsprechend zu multiplizieren, z. B. bei einer Messbereichserweiterung auf 10,24 A mit zwei.

Interessant ist übrigens auch, dass man über das Messmodul ablesen kann, wie viel Strom der Solarregler selbst verbraucht (Dunkelheit, keine Last). Dies können je nach Typ des Ladereglers einige Milliamperere sein! **ELV**

Berichten Sie hier von Ihrem kleinen Projekt!

Es muss nicht immer das ganz große Projekt sein – praktische kleine Lösungen wie die hier beschriebene interessieren sicher auch andere. Schicken Sie uns Ihre Ideen und Realisierungen, einfach formlos, wenn möglich mit Fotos und Illustrationen. Wir danken für Ihre Mühe mit einem Honorar in Form eines Warengutscheins.