

Reinigung einer Photovoltaik-Anlage mit LDT Dosatron Proportionaldosierer

Mit Hilfe eines stromlosen LDT Dosatron Proportionaldosierers wurde in einem Eigenversuch ein kalkarmes Wasser hergestellt, um eine Solaranlage zu reinigen und so die Energieeffizienz wieder zu steigern.

Unsere 2,04 kW Photovoltaik-Anlage auf einem Reihenendhaus ist nun 20 Jahre alt, doch eine Reinigung der Solarzellenmodule hat bisher nicht stattgefunden. Wir vertrauten auf den fachkundigen Aussagen der damaligen Installateure, dass die Module selbstreinigend sein sollen, d.h. das Regen und Schnee für die Reinigung ausreichen sollten. Da die Stromzähler immer einen Stromfluss angezeigt haben, gingen wir davon aus, dass alles in Ordnung sei.

Eine Kontrolle der Abrechnungen zeigten nun Abweichungen in den eingespeisten Stromdaten, die nicht vollständig zu erklären waren. So ergab es sich, die Solarzellen einer Inspektion zu unterziehen. Dabei haben wir festgestellt, dass die Bäume in der Nähe des Hauses Ihren Tribut in Form einer reichhaltigen Pollenpopulation abgegeben haben und die gesamte Anlage mit einem Film aus Pollen und anderen Verschmutzungen durch Staubentwicklung, Straßenverkehr und Vogelkot bedeckt war und sich speziell in den Übergängen vom Glas zu den Rahmen festgesetzt hatte. So wurde die Idee einer Reinigung der Solaranlage geboren.



Reiniger in Aktion



Hilfreiches Equipment

Auf Grund der 45° Installation der Anlage direkt auf dem Dach, ist eine direkte Begehung der Anlage nicht möglich. Ein Dachfenster war nicht in passender Position vorhanden und ein Gerüstbau wäre machbar, doch zu aufwendig und zu kostspielig gewesen. Daher wurde in eine wasserführende Teleskopstange mit sanfter Bürste und Mikrofasertuch investiert. Die 4 m lange Leiter war schon vorhanden.

Die Reinigungs- und Photovoltaikfachleute empfehlen eine großzügige Vorwäsche mit Wasser, um den ersten größten Schmutz abzuspülen. Den Wasserstrahl habe ich hierbei durch die weiche Bürste laufen lassen und damit den festsitzenden Schmutz aufgeweicht. Anschließend habe ich das Mikrofaser Tuch auf die Teleskopstange gesteckt und mit einem sanften und leicht schäumenden Reinigungsmittel, der über die Teleskopstange mittels Reinigungstabletten direkt in den Wasserstrom dosiert wurde, die Reinigung wiederholt. Um die Seifenreste zu entfernen, habe ich die gesamte Fläche kurz mit normalem Wasser nachgespült.

Da normales Wasser oft Kalkflecken und Schlieren hinterlässt, die die spätere Stromaufnahme der Solarzellen erschweren, ist es im letzten Schritt notwendig, mit kalkarmem Wasser die Fläche erneut zu spülen.



Einfache Installation des Proportionaldosierers

Dazu habe ich mittels eines LDT Dosatron Proportionaldosierers Essigwasser aus einem handelsüblichen Essigreiniger selbst hergestellt. In einer sehr einfachen Installation schloss ich den LDT Dosatron mit üblichen Gartenschlauchverschraubungen an die Gartenwasserstelle an. Die Dosierrate habe ich entsprechend der Vorgabe des Essigreinigers von 60-80 ml auf 5 l Wasser, hier auf 1,4%, am Dosierer eingestellt. Der Saugschlauch mit Fußventil wurde in den Behälter mit dem Reiniger gesteckt und der Schlauch der Teleskoplanze mit dem Dosierer verbunden. Der Wasserhahn wurde nun geöffnet und ich stellte mich, auf der Leiter stehend, in Position. Als die Lanze nun geöffnet wurde und das Wasser herausströmte, begann der Dosierer unmittelbar zu arbeiten und dem Wasser den Essigreiniger direkt zuzuführen. Kalkarmes Wasser spülte nun über die gesamte Fläche der Solaranlage und hinterließ auch beim nachfolgenden Abziehen keine Streifen oder Flecken auf dem Glas. Für die Fläche von 15 m² habe ich lediglich 250ml Essigreiniger verwendet.

Das optische Ergebnis sprach für sich und die nächsten Abrechnungen werden zeigen, ob die Reinigung erfolgreich war. Die Empfehlung ist, mindestens 1 Mal pro Jahr je nach Standort eine Photovoltaikanlage zu reinigen. Die Anlagenerträge können so standortabhängig von 2-7% erhöht werden.



Vorher: stumpfe und verschmutzte Fläche



Nachher: Mit dem Ergebnis sehr zufrieden.

LDT Dosatron Proportionaldosierer arbeitet ohne Elektrizität

Ein wichtiger Bestandteil dieser Anlage ist ein Proportionaldosierer der LDT Dosiertechnik GmbH aus Hamburg, der das Reinigungsmittel oder jedes andere flüssige Dosiermedium, proportional zur Wassermenge, dem Wasserstrom unmittelbar zudosiert. Am Wassernetz angeschlossen, nutzt der Dosierer ausschließlich den Wasserdruck als Antriebskraft. Es wird kein elektrischer Strom benötigt.

Ein LDT Dosatron Proportionaldosierer, arbeitet mit einem volumetrischen Hydraulikmotor und ermöglicht eine kontinuierliche Einspritzung des flüssigen oder löslichen Konzentrats. Das Konzentrat wird selbstständig angesaugt und vermischt sich mit dem Antriebswasser. Diese hergestellte Lösung fließt durch den Dosierer. Dabei verhält sich die Dosiermenge immer proportional zum Wasserdurchsatz, entsprechend der manuell eingestellten Dosierrate, auch bei eventuellen auftretenden Durchsatz- und Druckschwankungen im Wassernetz. Auch Leitungslängen haben keinen Einfluss auf die Dosiergenauigkeit und erlauben eine Installation des Gerätes am gewünschten Platz.



Funktionsprinzip

Der Proportionaldosierer vereint in einem Gerät die Funktionen eines Wassermessers, eines Dosierers und eines Mischers. Besonders das kontinuierliche und sofortige Mischen in der Mischkammer des Dosierers sorgt für eine homogene und betriebsfertige Lösung, die sofort verwendet werden kann, z.B. bei Ansetzen einer Desinfektions- und Reinigungslösung.

Die hohe Dosiergenauigkeit und Reproduzierbarkeit von +/- 3% (nach API675 Standard) bedeutet für den Betreiber einen wirtschaftlichen Vorteil, da höher konzentrierte Medien eingesetzt werden können. Eine Überdosierung ist konstruktionsbedingt ausgeschlossen.

Aufgrund der einfachen Bauweise des Proportionaldosierers mit nur wenigen Bauteilen ist das Gerät sehr wartungsfreundlich und leicht zu handhaben.