



VOLLE LEISTUNG

MODULREINIGUNG MIT ENTMINERALISIERTEM WASSER.

Worum es geht

Ein Photovoltaikmodul lebt vom Licht, das auf die Zelle trifft. Staub, Pollen, Ruß, Vogelkot und Einträge aus Landwirtschaft und Verkehr legen sich als Film auf das Glas. Regen wäscht diesen Film nur teilweise ab und spült ihn an die untere Rahmenkante, wo er als dunkler Streifen stehen bleibt – genau dort, wo er am meisten stört.

Ob eine Anlage häufiger oder seltener gereinigt werden muss, hängt vor allem von der Dachneigung und vom Standort ab. Flach geneigte Module halten Schmutz länger fest als steile, und an landwirtschaftlich oder industriell geprägten Standorten kommt mehr an. Dass eine Anlage gereinigt werden muss, steht dabei nicht zur Debatte – nur der Turnus.

Nicht die Fläche entscheidet, sondern die schwächste Zelle

Module sind in Reihe geschaltet. Eine dauerhaft verschattete Zelle zieht deshalb nicht nur ihren eigenen Anteil herunter, sondern begrenzt den Strom im gesamten String. Kommt hinzu, dass abgeschattete Zellen zu Verbrauchern werden und sich örtlich erwärmen können. Die Schmutzkante an der Modulunterkante ist damit mehr als ein Schönheitsfehler.

Unser Verfahren

Was wir tun

Wir waschen weich: weiche Waschbürsten und eine für Photovoltaikmodule zugelassene Mechanik, dazu ausschließlich entmineralisiertes Wasser.

Welche Technik zum Einsatz kommt, richtet sich nach der Anlage. Kleinere Flächen reinigen wir mit der handgeführten Bürste an der Carbon-Teleskopstange mit bis zu zwölf Metern Reichweite oder mit manuell geführten rotierenden Bürsteneinheiten. Auf großen Dach- und Freiflächenanlagen arbeitet der Reinigungsroboter hyCLEANER solarROBOT.

Was das bedeutet

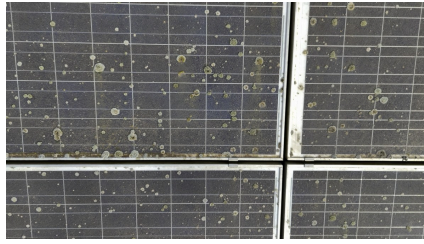
Kein Hochdruck auf dem Modul, keine Reinigungschemie, keine harte Mechanik auf der Glasoberfläche und keine Lasten auf den Modulen, die dort nichts zu suchen haben.

Den Höhenzugang stellen wir mit eigener Arbeitsbühne. Sie bringt die Technik aufs Dach und dient zugleich als Bedienerplattform, von der aus der Roboter ferngesteuert wird. Wir sind damit unabhängig von Mietgerät und kurzfristig verfügbar.

Technik im Einsatz



Reinigungsroboter auf der Dachanlage, ferngesteuert von der Arbeitsbühne aus



Flechtenbewuchs auf einer über Jahre ungereinigten Anlage



Der Flechtenentferner löst den Bewuchs, geführt von der eigenen Arbeitsbühne aus

Warum ausschließlich entmineralisiertes Wasser

Wir arbeiten ohne Reinigungschemie. Das Wasser erzeugen wir je nach Anlagengröße direkt vor Ort über eine Umkehrosmose; bei kleineren Anlagen bringen wir es im Fahrzeug mit.

Entmineralisiertes Wasser enthält keine gelösten Salze und nimmt Schmutz dadurch besonders bereitwillig auf. Es trocknet rückstandsfrei ab – keine Kalkflecken, keine Trocknungsschlieren, kein Nachwischen, das auf einer Modulfläche ohnehin kaum möglich wäre. Weil nichts zurückbleibt, ist die Oberfläche danach anschmutzungsneutral: Neuer Schmutz findet keinen Ansatzpunkt und die Anlage bleibt länger sauber.

Wenn Flechten im Spiel sind

Bei Anlagen, die über Jahre nicht gereinigt wurden, finden wir häufig Flechtenbewuchs auf Glas und Rahmen. Flechten sitzen fest verwachsen auf der Oberfläche und lassen sich mit unserer Bürstentechnik nicht mehr lösen. Dafür ist ein zusätzlicher Arbeitsgang mit dem Flechtenentferner nötig – ein Hochdruckverfahren, das so abgestimmt ist, dass es den Bewuchs abträgt, ohne das Modul zu beschädigen. Diesen Schritt weisen wir im Angebot gesondert aus; ob er nötig ist, sehen wir bei der Besichtigung.

Ablauf vor Ort

- 1 Anlage sichten**
Verschmutzungsgrad, Modultyp, Neigung und Zugang bestimmen, welche Technik zum Einsatz kommt und ob ein Arbeitsgang gegen Flechten erforderlich ist.
- 2 Wasser bereitstellen**
Aufbau der Umkehrosmose vor Ort oder Anlieferung des entmineralisierten Wassers im Fahrzeug.
- 3 Zugang herstellen**
Arbeitsbühne stellen und absichern, Technik auf das Dach bringen, Arbeitsbereich abgrenzen.
- 4 Reinigen**
Bahnenweises Abfahren der Modulreihen mit weichen Waschbürsten und kontinuierlicher Wasserzufuhr, bei großen Flächen ferngesteuert von der Bühne aus.
- 5 Flechten entfernen**
Nur wenn beauftragt: gezielter zweiter Arbeitsgang mit dem Flechtenentferner auf den betroffenen Feldern.
- 6 Abnehmen und räumen**
Gemeinsame Sichtabnahme, Rückbau von Technik und Bühne, Reinigung des Arbeitsbereichs.

Was womit entfernt wird

Was auf dem Modul liegt

Wie wir damit umgehen

Staub, Pollen, Ruß,
Abgasrückstände

Weiche Waschbürste mit entmineralisiertem Wasser, ein Arbeitsgang

Vogelkot und organische
Ansätze

Ebenso, bei fest angetrockneten Belägen mit vorherigem Einweichen

Flechten und Moos

Zusätzlicher Arbeitsgang mit dem Flechtenentferner, gesondert ausgewiesen

Kratzer, blinde Stellen,
Delamination

Kein Reinigungsthema. Wir melden den Befund, die Beurteilung gehört in die Hand Ihres Anlagenbauers

Was wir von Ihnen brauchen

- Eine Wasserentnahmestelle in Reichweite, wenn wir das Osmosewasser vor Ort erzeugen
- Für Osmoseanlage und Ladetechnik genügt eine normale 230-V-Schuko-Steckdose
- Befahrbare, tragfähige Aufstell- und Rangierfläche für die Arbeitsbühne
- Freien Zugang zur Anlage und zu den vorhandenen Dachaufstiegen
- Hinweis auf defekte Module, beschädigte Rahmen oder offene Steckverbindungen – solche Felder reinigen wir nicht
- Einen Ansprechpartner für Anlagenbetrieb und Abnahme

In welchem Abstand sollte gereinigt werden?

Das lässt sich nicht pauschal beantworten. Flach geneigte Anlagen und Standorte mit landwirtschaftlicher, industrieller oder verkehrsbedingter Belastung brauchen einen kürzeren Turnus als steile Dächer in ruhiger Lage. Nach der ersten Reinigung sehen wir am Verschmutzungsbild, was für Ihre Anlage sinnvoll ist, und schlagen Ihnen einen Turnus vor.

Nehmen die Module durch die Bürsten Schaden?

Nein. Wir arbeiten mit weichen Waschbürsten und einer für Photovoltaikmodule zugelassenen Mechanik, ohne Hochdruck auf der Glasfläche. Der Roboter verteilt sein Gewicht über Laufbänder und wird über die Modulreihen geführt, nicht über die Zellen belastet.

Muss die Anlage abgeschaltet werden?

In der Regel nicht. Wir stimmen das vor Beginn mit Ihnen oder Ihrer Betriebsführung ab und richten uns nach den Vorgaben Ihres Anlagendokuments.

Wir beraten Sie gerne kostenlos und unverbindlich.