

PHOTOVOLTAIKANLAGEN RICHTIG REINIGEN

BLITZBLANK, ERTRAGSSTARK UND LANGLEBIG

Mit Blick auf die von der Ampel ausgerufene Energiewende und die deutlich gestiegene Zahl von PV-Anlagen im privaten und gewerblichen/industriellen Sektor rückt das Reinigen von Photovoltaikanlagen verstärkt in den Fokus. Über die damit einhergehenden Reinigungserfordernisse – auch unter Nachhaltigkeitsaspekten.

Gepflegte Außenflächen dokumentieren auf Anhieb, wie ein Unternehmen von außen wahrgenommen werden will. Witterungs- und Umwelteinflüsse sowie hartnäckige Verschmutzungen bis hin zu Graffiti stellen für diese Flächen jedoch ständige Herausforderungen dar. Nur regelmäßige Reinigung und Pflege erhalten die positive ästhetische Außenwirkung, lassen die Glas- und Fassadenflächen buchstäblich wieder in einem guten Licht erscheinen und schützen sie vor Verwitterung.

Bei Glas – die Palette reicht von Fensterflächen über Glastrennwände, Glasbausteine, Staubdecken und Bedachung bis hin zu Werbeflächen und Solarpaneelen – ist die bauliche Verwendung vielfältig. Ebenso individuell sind Techniken und Reinigungsmittel, um Schmutz effektiv zu entfernen. Dies hat gleich mehrere positive Effekte: Neben der Attraktivität und dem Werterhalt wird zugleich ein energetischer Vorteil erzielt. Denn nur gründlich gereinigte Glasflächen lassen Licht ungehindert durch, was die Energiekosten langfristig senkt und zugleich der Umwelt zugutekommt. Apropos Energie: Auftraggeber sind inzwischen gut beraten, das Thema Glas- und Fassadenreinigung ganzheitlich zu denken und die Reinigung von Photovoltaik-(PV)-Anlagen gleichermaßen in den Blick zu nehmen – für die Reinigungsbranche inzwischen ein Geschäftsbereich mit Wachstumspotenzial.

ENERGIEWENDE ALS TREIBER FÜR INNOVATIONEN

Nie waren die Voraussetzungen für dezentrale Stromerzeugung und Wärmeversorgung günstiger als heute – Stichwort Energiewende. Es ist das Ziel der Ampelkoalition, in Deutschland immer mehr Strom auch mithilfe der Energie der Sonne dezentral zu erzeugen und für PV-Anlagen Hausdächer, Terrassen- oder Carportüberdachungen bis hin zur Balkon- oder Fassadenverkleidung zu nutzen – zum Betrieb von elektrischen Geräten und zunehmend von Elektroautos und Wärmepumpen. Ein Thema, das nicht nur Pri-



Als günstigster Zeitpunkt für die Reinigung von Photovoltaikmodulen gilt ein regnerischer oder zumindest wolkenverhangener Frühlingstag.

vathaushalte, sondern vor allem auch Industrie- und Gewerbebetriebe immer weiter umtreibt. Inklusive der damit einhergehenden Fragen der Reinigung durch professionelle Gebäudedienstleister, um unterjährig ein möglichst gleichbleibendes Ertragsniveau sicherzustellen.

Um zu verstehen, was Solaranlagen ausmacht und wie sie zu behandeln sind, hilft es, zunächst einmal zwischen zwei Typen zu unterscheiden:

- Glas-Glas-Solarmodule,
- Glas-Folie-Solarmodule.

Glas-Glas-Solarmodule sind besonders robust und langlebig. Wer die höheren Anschaffungskosten nicht scheut, kann mit diesen beidseitig aus Glas bestehenden Modulen 20 Jahre und länger Sonnenstrom, zumeist vom Dach, beziehen. Sie bieten außerdem ►



Reinigung einer Solaranlage mit einem mobilen, mit Wasser angetriebenen Bürstenwalzen-System.

die Möglichkeit für semitransparente Gestaltungen und lassen sich wesentlich besser recyceln als Glas-Folie-Module. Diese wiederum erfreuen sich großer Beliebtheit, weil sie in der Anschaffung eher kostengünstig sind. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass der zwischen zwei Kunststofffolien laminierte Solarzellenstrang auf der Vorderseite von einer Glasschicht und auf der dem Licht abgewandten Seite von einer stabilen Folie bedeckt ist, was diese Modelle vom Gewicht her insgesamt leichter macht. Da beide Modularten auf der Vorderseite aus Glas bestehen, gibt es keine gesonderten Anforderungen an die Reinigung. Egal, um welches Modell es sich handelt: PV-Anlagen sind 24 h am Tag diversen Witterungs- und Umwelteinflüssen ausgesetzt. So können Regen, Schnee oder Wind den Solarmodulen auf die Dauer ebenso zusetzen wie punktueller Schmutz, etwa Vogelkot. Hier gilt es, schon von Beginn an Funktionsfähigkeit und Wirkungsgrad der Anlagen, Hand in Hand mit einem gepflegten Äußeren, im Auge zu behalten.

JE SAUBERER, DESTO GRÖßER DIE AUSBEUTE

Der größte Vorteil bei einer sauberen PV-Anlage ergibt sich durch den gesteigerten Wirkungsgrad der Anlage im Vergleich zum nicht gereinigten Pendant, immer abhängig vom Grad der Verschmutzung. Etwa 10–15 % Ertragssteigerung lassen sich erreichen. Ein weiterer Vorteil, der sich für den Kunden durch das Beauftragen von Reinigungsprofis ergibt, ist die Überprüfung der

Anlage auf technische Mängel – lose Kabel, Kabelbrüche oder Glasbruch – im Vorfeld der Reinigung, die schon allein aus Arbeitsschutzgründen durchgeführt werden sollte, da die Arbeiten immer unter Spannung stattfinden. Eine PV-Anlage lässt sich nicht einfach abschalten. So können mögliche Folgeschäden verhindert oder wenigstens minimiert werden.

Wie häufig und wann PV-Module gereinigt werden sollten, hängt nicht nur von den Witterungseinflüssen, sondern auch stark vom Standort der Anlage ab. Zum Beispiel davon, ob das Haus in der Stadt steht oder sich in ländlicher Umgebung befindet. So verunreinigen die Vieh- und Landwirtschaft die Module noch stärker als der städtische Verkehr. Hinzu kommt das Mikroklima: In Regionen, die aufgrund des Klimawandels inzwischen erheblich unter Trockenheit leiden, lohnt sich eine Reinigung umso mehr. In stärker belasteten Gebieten ist eine jährliche Reinigung für bessere Solarerträge durchaus empfehlenswert. Bei geringerer Luftverschmutzung können die Reinigungsintervalle drei bis fünf Jahre betragen. Sie können jedoch ohne Weiteres dichter getaktet sein, ganz nach Kundenwunsch.

Richtig ist: Regen hat wie Schnee einen gewissen Selbstreinigungseffekt und wäscht leichtere Verschmutzungen wie Blätter oder Staub einfach ab. Doch was ist, wenn er ausbleibt? Verkrustete Verschmutzungen und solche, die sich mit der Zeit an den Rändern der Modulrahmen festsetzen, machen eine regelmäßige Anlagenreinigung ratsam. Denn erst blitzblanke Solarmodule führen zu besseren Stromerträgen und unterstützen die Wartung einer Solaranlage. Übrigens hängt die Reinigungswirkung von Regen und Schnee vom Neigungswinkel der Solarmodule ab. Für die Selbstreinigung sollten Dächer und Aufständerrungen mindestens 15° geneigt sein. Sind sie flacher, sind Niederschläge kaum in der Lage, den Schmutz abzuspülen.

LEISTUNGSVERLUST AKTIV ENTGEGENWIRKEN

Die Ertragseinbußen von PV-Anlagen werden im Falle von Verschmutzungen sehr unterschiedlich angegeben, von „minimal“ bis „etwa 20 %“, abhängig von der großen Zahl der Faktoren, die zum Leistungsverlust führen:

- Chemische Partikel: Emissionen des Straßen- und Luftverkehrs.
- Schwebeteilchen: Feinstaub durch die Vieh- und Landwirtschaft, Ruß durch offene Kamine, Bodenerosionen, Waldbrände, Vulkanausbrüche.
- Natürliche Ablagerungen: Sand, Blätter und Nadeln von Laub- und Nadelbäumen, Blütenpollen, Vogelfedern und Tierhaare, Insekten, Kot von Vögeln und Nagern.
- Sekundäre Verunreinigungen: Algen, Pilze, Moose und Flechten.

Im Prinzip wirken Verschmutzungen wie Verschattungen. Besonders gefürchtet ist der „Hotspot“-Effekt

durch festhaftende Ablagerungen wie Vogelkot: Dieser „heiße Fleck“ entsteht aufgrund des ungleichen Lichteinfalls. Die Folge ist eine Überhitzung, die im Extremfall einen Brand verursachen kann. Eine von Zeit zu Zeit durchgeführte Reinigung hilft, ebenso wie die Fehlersuche im Rahmen der Wartung, Hotspots zu vermeiden und damit die Anlagenerträge wie auch die Lebensdauer langfristig sicherzustellen.

Als günstigster Zeitpunkt für die Reinigung von Photovoltaikmodulen – immer mit ausreichend Wasser – gilt ein regnerischer oder zumindest wolkenverhangener Frühlingstag. Da aus Kostengründen meist kaltes Wasser verwendet wird, kann die Reinigung an einem heißen Sommertag die Module sogar beschädigen. Zu groß ist dann der Temperaturunterschied zwischen Glasabdeckung und Reinigungswasser. Bei einem Sommertermin müsste daher mit warmem Wasser gearbeitet werden, was die Kosten zwar steigen lässt, aber dank stärkerem Reinigungseffekt eine sparsamere Dosierung des Reinigungsmittels erlaubt. Nicht zu vergessen: Die Reinigung an einem Sonnentag hat zur Folge, dass die PV-Anlagen für die Stromproduktion temporär nicht verfügbar sind. ▶

2,6 MIO. PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN INSTALLIERT

Im März 2023 waren auf Dächern und Grundstücken hierzulande gut 2,6 Mio. PV-Anlagen mit einer Nennleistung von insgesamt rund 70.600 MW installiert. Damit nahm die Zahl der Anlagen gegenüber dem Vorjahresmonat um 16 % zu (...). Im März 2022 hatte es gut 2,2 Mio. PV-Anlagen (...) gegeben. Erfasst werden alle PV-Anlagen, die in die Netze der öffentlichen Versorgung einspeisen und über einen Stromzähler verfügen, der die eingespeisten Strommengen misst. Kleinere Anlagen, wie etwa die sogenannten Balkonkraftwerke, fallen daher in der Regel nicht darunter.

Quelle: Statistisches Bundesamt/Destatis

Wir denken Digitalisierung weiter: ALLE OBJEKTE ZEITGLEICH IM BLICK.

Deine Objektleitung sieht, wo Reinigungskräfte vor Ort sind. Ist ein Objekt unbesetzt, sendet Blink eine Push-Nachricht. Einfach und in Echtzeit in der Blink App.

Blink.
Die App für Gebäudereiniger



Starte deine Digitalisierung jetzt! Vereinbare einen persönlichen Demo-Termin auf www.blink.de



MIT OSMOSEWASSER CHEMIEFREI REINIGEN

Die Reinigung selbst findet in der Regel mit handgeführten sanft reinigenden, rotierenden Waschbürsten statt. Diese entfernen selbst Vogelkot mühelos – idealerweise unter Benutzung von destilliertem, das heißt entkalktem Osmosewasser. „Die umweltfreundliche und auf Nachhaltigkeit bedachte Osmosereinigung ermöglicht das Reinigen mit reinem Wasser, das Regenwasser gleichkommt. Dazu wird Leitungswasser entmineralisiert und von Schadstoffen befreit. Handelsübliche Reinigungsmittel werden damit überflüssig, womit die Glasreinigung ohne Chemie abläuft und eine Beschädigung der Oberflächen verhindert wird“, sagt Nick Holtz, Assistent Glas- und Fassadenreinigung bei der GRG Services Berlin, ein in dritter Generation geführtes Berliner Familienunternehmen. Für spezielle Verschmutzungen, zum Beispiel Moose oder Flechten, gebe es auch explizit für PV-Anlagen zugelassene Reinigungsmittel.

„Sind PV-Kraftwerke mit großen Flächen zu reinigen, kommen immer häufiger selbsttätig fahrende Roboter zum Einsatz. Sie laufen bei Regen automatisch an

oder reinigen in regenarmen Regionen mit Mikrofaserpads“, so Holtz weiter. Reinigungsroboter würden jedoch häufig kritisch gesehen, weil sie die Antireflexbeschichtung beschädigen oder schlimmstenfalls die Glasplatten zerkratzen können. „Auf Testergebnisse unabhängiger Prüfinstitute zu achten, gibt hier Sicherheit“, so der Rat des Experten.

KRATZERN KEINE CHANCE GEBEN

Bei der fachgerechten Reinigung ist die Unversehrtheit der Solaranlage selbstverständlich. Verursacht unsachgemäßes Vorgehen Kratzer auf dem Glas, streut das Licht, und die Kratzer führen zu Reflexionsverlusten bei der Energiegewinnung, sodass die Erträge der Anlage sinken. Um den Besonderheiten beim Reinigen gerecht zu werden, empfiehlt es sich, den Herstellerangaben der jeweiligen Solaranlagen zu folgen. Allen gemein ist: Das Spezialglas der Anlagen darf nicht mit zu starkem Druck behandelt werden, Hochdruckreiniger und Dampfstrahler sind daher tabu. Stattdessen sind weiche Bürsten, Schwämme oder Tücher Mittel der Wahl.

Ist die zum Equipment gehörende, etwa 40 cm breite, motorisierte Rolle an einer wasserführenden Teleskopstange mit Drehgelenk befestigt, kann die Glasreinigung auch vom Boden aus erfolgen. Weiteres Plus: Es lassen sich schwer zugängliche Flächen, die sonst nicht oder nur unter hohem Aufwand erreichbar wären, ansteuern. Dies reduziert den Einsatz von Leitern und erhöht zugleich die Arbeitssicherheit, Stichwort Absturzgefahr.

Ein No-Go – neben ungeeigneten Reinigungstools – sind Mikrofasertücher. Aufgrund ihrer abrasiv wirkenden Beschaffenheit und des hohen Härtegrads des Materials entstehen beim Reiben auf empfindlichen oder weichen Oberflächen Mikroschleifspuren. Das führt zu Kratzern und irreparablen Schäden. Im Tuch befindliche Schmutzpartikel können den Abriebeffekt noch verstärken. Die Folge: Das Material wirkt stumpf.

Wer auf Nummer sicher gehen will, dass Reinigung und Unterhalt der PV-Anlage in den richtigen Händen sind und zu einem glänzenden Resultat führen, sollte auf Zertifizierungen achten. Für ihr umweltfreundliches, ressourcenschonendes und sozial verantwortliches Handeln hat GRG erst vor Kurzem die Auszeichnung „EcoVadis Silber“ erhalten. Das Siegel bestätigt die Qualität des Nachhaltigkeitsmanagementsystems des Unternehmens zum Zeitpunkt der Bewertung in puncto faire Arbeitsbedingungen und Schutz der Umwelt. EcoVadis ist der weltweit größte Anbieter von Nachhaltigkeitsbewertungen von Unternehmen mit einem großen internationalen Netzwerk. ■

10-15 %

Der größte Vorteil bei einer sauberen PV-Anlage ergibt sich durch den gesteigerten Wirkungsgrad der Anlage im Vergleich zum nicht gereinigten Pendant: Etwa 10-15 % Ertragssteigerung lassen sich erreichen.



Wer auf Nummer sicher gehen will, dass Reinigung und Unterhalt der PV-Anlage in den richtigen Händen sind, sollte auf Zertifizierungen achten.

Simone Bittner-Posavec, Maintexc
markus.targiel@holzmann-medien.de