

# TRITTBRETT FÜRS MODUL

*Wartung und Reinigung* — Solarmodule dürfen nicht betreten werden. Denn die Zellen könnten Schaden nehmen. Doch oft fehlen Wartungsstege oder die Installateure scheuen die Demontage von Modulen. Nun hilft eine mobile Arbeitsplattform: das Solar-Multiboard. *Ein Praxisreport*



**S**olarmodule dürfen nicht betreten werden, weil punktuelle Belastungen zu Mikrorissen in den Solarzellen und damit zu Schäden und Leistungsverlusten führen können. Das schreiben die Installationsanleitungen der Modulhersteller vor. In der Praxis passiert es jedoch regelmäßig, dass Monteure, Dachdecker oder Reinigungskräfte auf Solarmodulen knien oder darauf laufen.

Schließlich ist es sehr viel schneller und einfacher, sich über die Module zu bewegen, als sämtliche Module auf dem Weg zu einem defekten oder verschmutzten Modul abzubauen, gegebenenfalls zu einem Zwischenlager zu transportieren, sie dort zu lagern und nach Abschluss der Wartungs- oder Reinigungsarbeiten wieder neu zu installieren.

### Steckverbindungen lösen

Zudem muss man beim Abbau von Solarmodulen die Steckverbindungen lösen, was zusätzlichen Aufwand bedeutet. Dabei kann es außerdem – insbesondere bei älteren Anlagen – vorkommen, dass die Steckverbindungen korrodiert sind. In diesem Fall kann man die Verbindungen nicht einfach wieder zusammenstecken, wenn man mit der Wartung oder Reinigung fertig ist, sondern muss neue Kabel und Steckverbindungen installieren. Das kostet natürlich zusätzliche Zeit, was die Kosten weiter in die Höhe treibt.

Verzichten kann man auf die Wartungs- und Reinigungsarbeiten natürlich nicht. Schließlich liefern durch Vogeldreck, Staub und Pflanzen verunreinigte Solaranlagen deutlich weniger Strom, und Regen reicht in vielen Fällen zur Reinigung nicht aus. Außerdem kommt es immer wieder zu Montagefehlern, wie auch der Qualitätsmonitor Solar des Prüfdienstleisters TÜV Rheinland im vergangenen Jahr gezeigt hat.

### Unverzichtbare Wartung

Bei der Hälfte der von TÜV Rheinland festgestellten Mängel handelte es sich um Installationsfehler. So wurden beispielsweise Kabel über scharfe Kanten verlegt, Anlagen mangelhaft geplant, minderwertige Module verwendet oder falsch installiert. TÜV Rheinland und andere Prüfinstitute empfehlen daher, Solaranlagen regelmäßig warten zu lassen, um Minderleistungen und Ertragsausfälle zu vermeiden.

Damit Solaranlagen sicher und ohne großen Zeit- und Kostenaufwand gewartet und gereinigt werden können, hat die SMB Solar-Multiboard GmbH aus Nörvenich bei Köln eine mobile Arbeitsplattform für Solaranlagen mit Rahmenmodulen entwickelt. Die aus Aluminium gefer-

tigten SMB Solar-Multiboards werden einfach auf die Solarmodule gelegt und die Laschen zwischen die Module geschoben. Schon können die Monteure die Boards betreten.

Weil die mobilen Arbeitsplattformen das Gewicht gleichmäßig verteilen und die Belastung über den Modulrahmen und die Unterkonstruktion ableiten, können sich die Monteure auf der gesamten Anlagenfläche frei bewegen. Sie können jede beliebige Stelle auf direktem Weg erreichen, ohne dass dabei die Solarmodule zu Schaden kommen.

Dabei schützen die Boards nicht nur die Module, sondern auch die Reinigungskräfte und Installateure, denn die rutschfeste Oberflächen-

### DER AUTOR

**Sven Heidbüchel** ist eigentlich Fliesenleger. Nachdem er Mitte 2013 den ersten Prototyp des Multiboards entwickelt hatte, gründete er die SMB Solar-Multiboard GmbH in Nörvenich bei Köln. Der Verkauf des Boards startete im Herbst 2013. Derzeit beschäftigt er vier Mitarbeiter. Die Produkte werden ausschließlich in Deutschland gefertigt, sind als Gebrauchsmuster geschützt und zum europäischen Patent angemeldet.



1



2

**1** Viele Installateure laufen über die Module. Sie ziehen weiche Schuhe an, aber das macht kaum einen Unterschied. Denn die Punktlasten biegen die Gläser und die fragilen Solarzellen durch, feine Mikrorisse und Hotspots sind die Folge.

**2** Knien ist die Last geringer, doch der Effekt ist ähnlich: Meist sind die Schäden im Modul unsichtbar. Sie zeigen sich nur bei der Leistungsmessung oder in der Elektrolumineszenz.



hungsweise 1,72 Metern Länge und 40 Zentimetern Breite an, die je nach Verlegerichtung und Modulgröße eingesetzt werden. Die üblichen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten auf Photovoltaikanlagen und mit Gerüsten müssen natürlich trotzdem eingehalten werden.

### Mikrorisse und Verluste verhindern

Die Oberfläche der Solar-Multiboards wurde vom Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung geprüft. Sie entspricht der DIN-Norm DIN 51130 R13 V10. Weitere Tests wurden von TÜV Rheinland durchgeführt. Der TÜV hat untersucht, wie stark Module durch punktuelle Belastungen beschädigt werden – einmal mit, einmal ohne das Solar-Multiboard. Die mechanischen Belastungstests hat das Prüfinstitut nach der Prüfgrundlage IEC 61215:2005 für kristalline Solarmodule durchgeführt.

### Unerbittliche Tests

Bei den Tests hat das Institut das Betreten der Solarmodule nachgebildet: Die Module wurden 100 Zyklen lang an drei separaten Stellen jeweils in der Mitte, im Klammer- und im Eckbereich mit einer Punktlast von 150 Kilogramm belastet – einmal mit und einmal ohne Solar-Multiboard.

Anschließend wurden Elektrolumineszenzaufnahmen gemacht, um die Mikrorisse zu erkennen. Das Ergebnis: Während bei dem Modul ohne Solar-Multiboard an zwei der drei Stellen die Zellen sehr stark beschädigt wurden, ging

Anzeige

## FLACHDACHMONTAGESYSTEME



### Windcutter4



### WindcutterOstWest



**SONNENZEIT**  
gmbh

33397 Rietberg  
Tel.: 05244 70005-0  
www.sonnenzeit-pv.de

struktur des Aluminiumträgers ermöglicht einen sicheren Stand. Die Plattformen eignen sich für eine Belastung von bis zu 150 Kilogramm und Dachneigungen von bis zu 40 Grad. SMB bietet zwei verschiedene Plattformtypen mit 1,02 bezie-

## STIMMEN AUS DER PRAXIS

### Vielfältige Anwendung des Multiboards

Das Trittbrett lässt sich nahezu universell anwenden. Carl-Georg von Buquoy, Experte für Photovoltaik bei der Energieagentur in Nordrhein-Westfalen, berichtet: „Es ging um einen Gewährleistungsfall, einige Backsheets hatten sich gelb verfärbt. Ich stand vor folgendem Problem: Wie sollte ich bei einer bereits installierten Anlage die Seriennummern der Solarmodule ermitteln, ohne das komplette System ab- und wieder aufzubauen? Normalerweise stehen die Seriennummern auf der Rückseite eines Moduls. Dies war in meinem Fall zum Glück nicht so, denn dann wäre die Demontage unumgänglich gewesen. Jetzt bot sich eine schöne Gelegenheit, um das Solar-Multiboard auszuprobieren. Und in der Tat, mit vier Multiboards konnte ich mich über die gesamte Anlage bewegen und die Seriennummern aufnehmen. Dank der mobilen Arbeitsplattformen habe ich für die Kontrolle der 100-Kilowatt-Anlage insgesamt nur sechs Stunden gebraucht. Für mich steht fest: Die Boards sind eine geniale und preiswerte Lösung, um eine Anlage zu betreten, ohne alle Module demontieren zu müssen.“

Heinz Hoitzma ist Geschäftsführer der Elektro H & Z GmbH in Nörvenich. Er berichtet: „Wir haben mehrere Anlagen mithilfe der Solar-Multiboards gewartet und dabei belegen können, dass man den zeitlichen Aufwand für den Tausch von Solarmodulen um bis zu 40 Prozent reduzieren kann. Mithilfe der mobilen Arbeitsplattformen gelang es uns, Lohn- und Materialkosten einzusparen und die Arbeiten deutlich günstiger und schneller durchzuführen, was unsere Wettbewerbsfähigkeit erhöht und unsere Kunden freut. Gerade das Auswechseln der Steckverbindungen ist minimiert und die Gefahr eines kostenintensiven Steckerbruchs deutlich gesenkt. Neben den Kosteneinsparungen hat uns bei den Boards insbesondere der Sicherheitsaspekt für unsere Monteure überzeugt. Denn die Oberfläche ist rutschfest und ermöglicht einen sicheren Stand.“



[www.solar-multiboard.de](http://www.solar-multiboard.de)



Verschiedene Baugrößen des SMB Solar-Multiboards: Es ist in kurzer und längerer Version lieferbar.

das Modul mit dem SMB Solar-Multiboard unbeschadet durch den Test und büßte auch keine Leistung ein. „Solarmodule dürfen nicht betreten oder punktuell mit großen Gewichten belastet werden, weil sonst Schäden entstehen können – von einem kleineren Leistungsverlust bis hin zu größeren Ausfällen“, mahnt Willi Vaaßen, Geschäftsfeldleiter für regenerative Energien beim TÜV in Köln.

### Auch keine Hotspots

Die Tests bei TÜV Rheinland haben bestätigt: Die Mikrorisse der beschädigten Solarzellen, die man mit dem bloßen Auge nicht sehen kann, waren in der Elektrolumineszenz deutlich zu erkennen. Sie führen zu Leistungsverlusten, die sich im Laufe der Zeit noch vergrößern können, wenn sich die Risse durch Belastungen (zum Beispiel durch thermische Spannungen, Wind oder Schnee) durch den gesamten Zellaufbau ausdehnen. Zusätzlich kann es zu den gefürchteten Hotspots kommen.

### Für alle Dacharbeiten geeignet

Mit den SMB Solar-Multiboards lassen sich Mikrorisse und Hotspots vermeiden. Auch das haben die Tests beim TÜV ergeben. Die SMB-Plattformen eignen sich für alle Handwerker und Betriebe, die Arbeiten auf Photovoltaikanlagen durchführen.

Dazu zählen neben Dachdeckern, Installateuren und Reinigungskräften auch Prüfer und Gutachter. Sie müssen zum Beispiel Solaranlagen mit Infrarot- oder Elektrolumineszenz-Messungen kontrollieren oder Montagesysteme und Solar-kabel prüfen.

Eine weitere Zielgruppe für das Produkt sind alle Endverbraucher wie zum Beispiel Landwirte, die ihre Solaranlagen selbst warten.

### Mehrere Hundert Boards verkauft

Seit dem Verkaufsstart im Herbst 2013 wurden bereits mehrere Hundert Multiboards verkauft.

Die Zeit- und Kostenargumente überzeugen: Der zeitliche Aufwand für den Modultausch bei der Verwendung der Solar-Multiboards sinkt um 40 Prozent.

### Innovationspreis in Bad Staffelstein

Dadurch lassen sich die Wartungs- und Reparaturarbeiten deutlich schneller und preisgünstiger durchführen. Die Jury des Photovoltaiksymposiums in Bad Staffelstein war schnell überzeugt. Im März dieses Jahres wurde das Solar-Multiboard mit einem Innovationspreis ausgezeichnet.



**Solartaschen mit Ihrem Firmenlogo!**

**ab € 49,00\***

\*abhängig von Modell, Auflage und Design.

Anfragen bitte an [mail@sunnybag.at](mailto:mail@sunnybag.at)



[www.sunnybag.at](http://www.sunnybag.at)

Anzeige