

SCHLÄFER IM STRING

Überspannung — Die Dosen auf der Rückseite der Module werden unterschätzt. Denn sie sind sensibel, und nicht immer weiß der Installateur, ob sie intakt sind. Die Schäden durch Blitze nehmen zu. *Heiko Schwarzburger*

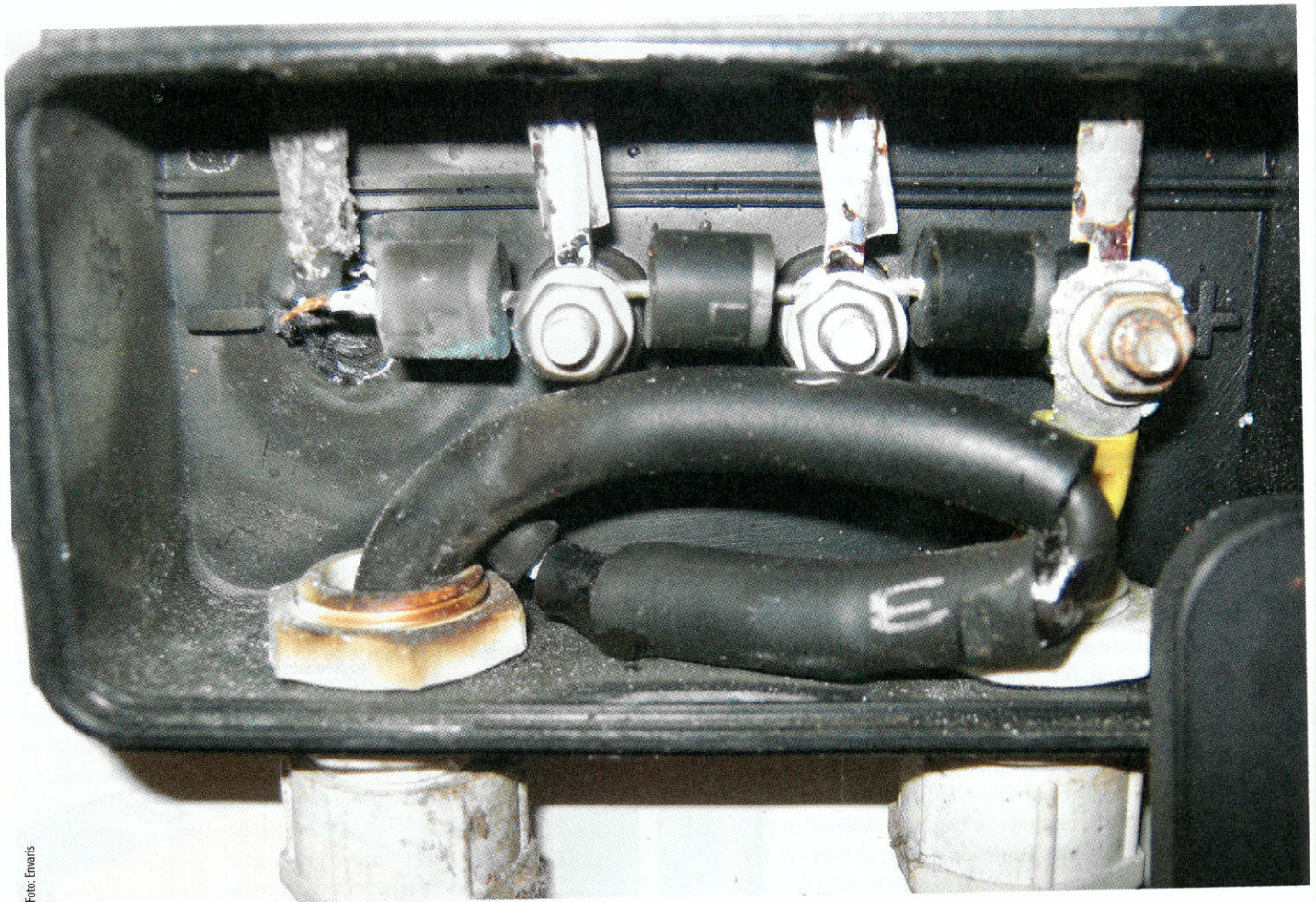


Foto: Envaris

In dieser Modulanschlussdose hat Überspannung den Kontakt zur Diode zerstört. Da sie nicht verfüllt ist, kann man den Schaden leicht erkennen.

Die Blitzdichte in Deutschland wächst, die Unwetter nehmen zu und werden immer heftiger. Eine Folge: Die Zahl der Überspannungsschäden in deutschen Haushalten steigt. Dabei kommt der Blitz nicht nur übers Dach, er kann auch über den Keller ins Hausnetz durchschlagen. Für die Photovoltaik bedeutet dies: Der korrekte Schutz gegen Blitze und Überspannungen (äußerer und innerer Blitzschutz) gewinnt an Bedeutung.

Besonders häufig betroffen sind die Wechselrichter und die Anschlussdosen der Solarmodule.

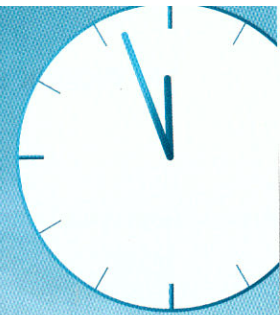
In den Anschlussdosen sind es vor allem die Bypassdioden, die unter Überspannung versagen. „Wenn die Dioden beschädigt sind, werden sie entweder leitend oder sie sperren dauerhaft“, erläutert Jan Zornikau, Technikchef der Berliner Envaris GmbH.

Spezialisierte Dienstleister im Feld

Envaris ist ein Dienstleister, der sich auf den Austausch und die Reparatur defekter Photovoltaikkomponenten spezialisiert hat. „Dauerhaft leitende Dioden leiten den Strom aus den Modulen

um, sie sperren die Module im DC-String. Das erkennt man gut, indem man die Kennlinien misst. Dauerhaft gesperrte Dioden schalten das Modul bei Verschattung nicht mehr ab. Das kann man nur herausfinden, indem man die einzelnen Module genau ausmisst und dabei einzelne Zellen abdeckt.“

Soll heißen: Mit einer gängigen Kennlinienmessung findet man also nur die Hälfte der beschädigten Dioden. Zornikau fährt fort: „Dafür reichen die üblichen Messgeräte und Einstrahlwerte um 300 Watt je Quadratmeter.“



DIE
FRIST
LÄUFT AB...



Anlagen mit 30 – 100 kW

WEB'LOG JETZT NACHRÜSTEN!

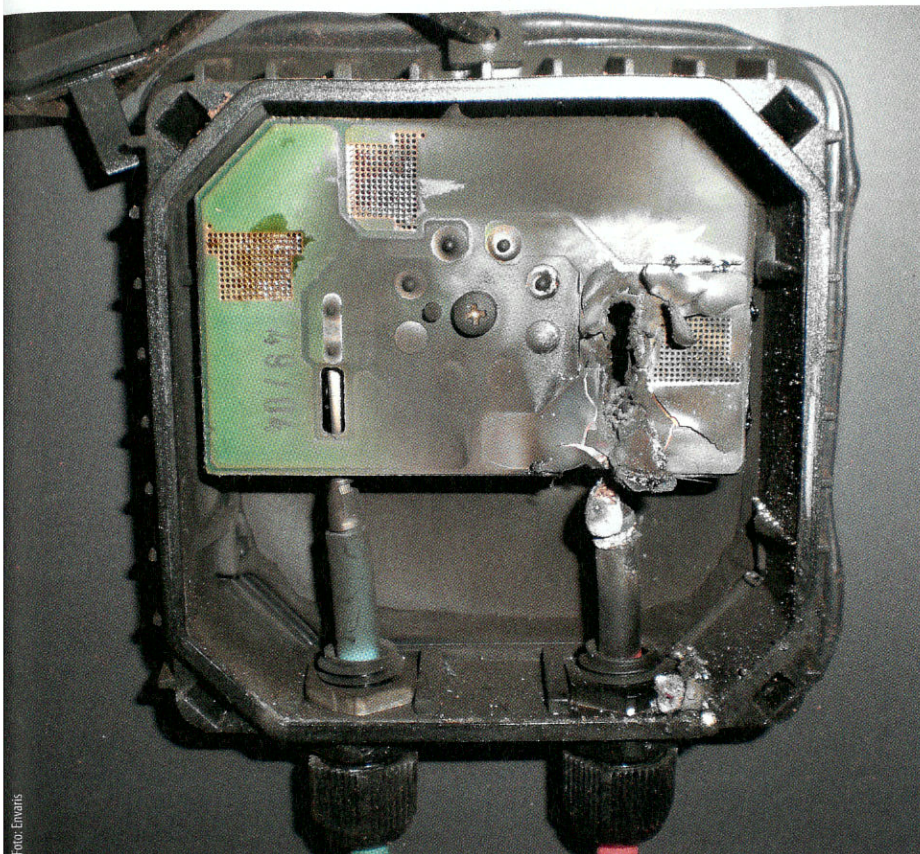
**Sichern Sie sich Ihren
Vergütungsanspruch!**

Solaranlagen mit 30 – 100 kW müssen bis 31.12.2013 gemäß EEG fernsteuerbar sein, um Ertragseinbußen nach Fristablauf zu vermeiden. Mit unseren WEB'logs sichern Sie sich Ihren Ertrag.



Mehr über unsere Lösungen – auch für
PV-Kleinanlagen: www.meteocontrol.de

mc | meteo|control |
Energy & Weather Services



In dieser Modulanschlussdose hat der Blitz den rechten Anschluss und die Platine verschmort. Von außen erschien die Dose nahezu intakt.

Der Experte ist seit 2007 in der Photovoltaik tätig. Nach dem Studium der Umwelttechnik schrieb er seine Abschlussarbeit über Lichtbögen in der Photovoltaik, im Auftrag des TÜV Rheinland. Anschließend war er bei Sharp tätig. Seit November 2012 arbeitet er für Envaris.

Alle Hände voll zu tun

Und es gibt alle Hände voll zu tun. So rückten die Spezialisten von Envaris kürzlich zu einer Anlage im sächsischen Radeburg aus, die sieben Kilowatt leistet. „Dort hat der Blitz eingeschlagen. Der Schornstein wurde zertrümmert, Teile stürzten auf die Module, die zu Bruch gingen“, beschreibt Zornikau die Situation, die seine Leute vorfanden. „Durch die hohen Stromstärken der Überspannung wurden die beiden Wechselrichter beschädigt. Wir haben die Leerlaufspannungen in den Strings durchgemessen. Dabei stellte sich heraus, dass kein String die volle Spannung brachte. Offensichtlich waren auch die Bypassdioden in den Anschlussboxen beschädigt und sperrten einzelne Module.“

Envaris entschied sich – mit dem Segen der Versicherung –, alle Bypassdioden in Radeburg auszutauschen, von der kompletten Anlage. „Auf diese Weise werden auch eventuell gesperr-

te Dioden getauscht.“ Die Module stammen von Sunowe, ihre Dosen sind sehr einfach aufgebaut und gut zugänglich. Die Deckel lassen sich öffnen, die Dioden sind in die Anschlüsse gesteckt und verlötet, diese Dosen sind nicht ausgegossen. Das machte die Sache relativ einfach. „Oft sind nach Blitzeinschlägen nur die Dioden defekt und können ausgetauscht werden“, meint Stefan Wippich, Vertriebsleiter der Envaris GmbH. „Manchmal sind aber die Dioden oder Schneidklemmen beziehungsweise die Lötanschlüsse in den Anschlussdosen verschmort. Dann wird es aufwendiger, die Module zu reparieren.“

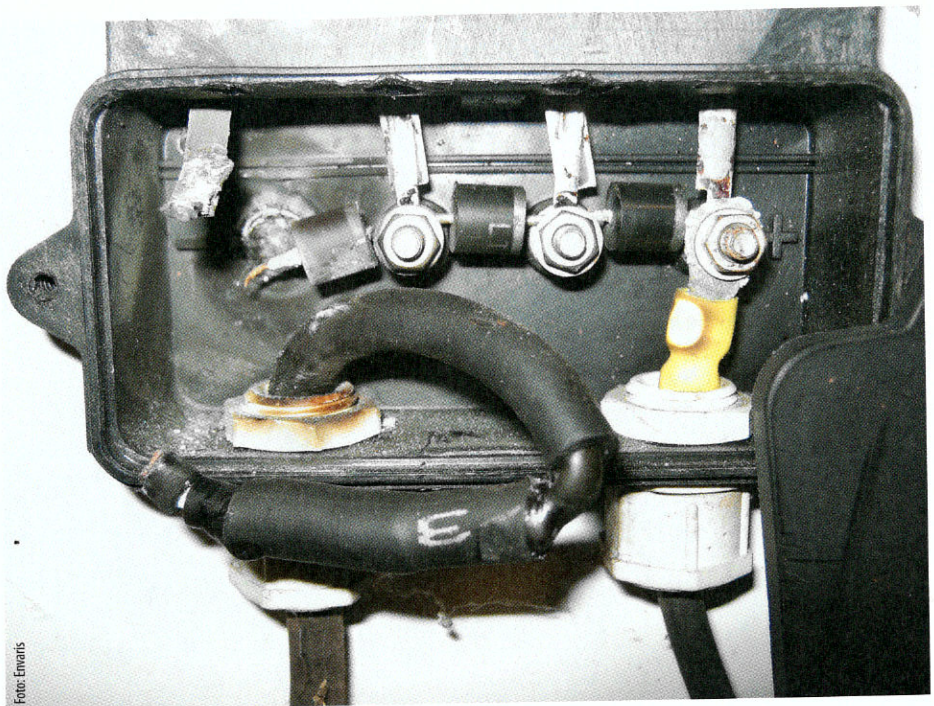
Rückrufaktionen der Industrie

Vor allem bei alten und nicht mehr verfügbaren Modulen prüft Envaris genau, ob man sie noch reparieren kann. „Oft lassen sich solche Module meist nur mit vergleichsweise hohem Aufwand instand setzen“, urteilt Wippich. „Die Handarbeit kann sich aber in Hinblick auf die Gesamtreparaturkosten lohnen, da sonst möglicherweise ganze Modulstrings oder Anlagen getauscht werden müssen.“

Wippich hat schon mehrere Rückrufaktionen von Anschlussdosen erlebt, ausgelöst durch die Modulhersteller. „In diesen Fällen wurde meist



Hier hat der Blitz mindestens zwei Kontakte in der Dose zerstört.



Ähnlich der Anschlussdose auf der vorherigen Seite ist der Kontakt in dieser Junction Box durch abschmelzendes Material unterbrochen und verschmort.

Anzeige

**WINDCUTTER®
OST-WEST**
FLACHDACH-MONTAGESYSTEM

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

das ganze Gehäuse und nicht nur die einzelne Diode ausgewechselt. Die alten Dosen wurden fachmännisch vom Laminat entfernt und neue aufgeklebt und eingelötet“, erzählt er. „Einen solchen Umbau der Module nimmt man jedoch besser in einer Werkstatt vor.“

Wie reparabel ist das Modul?

Envaris bekommt seine Aufträge vor allem von den Versicherern. Sie haften für Schäden durch Überspannung und müssen abwägen, ob die Reparatur besser kommt als ein neuer String. „Intern überprüfen unsere Techniker die Reparaturfähigkeit der Module“, sagt Stefan Wippich. „Die Reparaturen vor Ort führen dann unsere Servicepartner aus.“ So geschehen in Radeburg, wo ein erfahrener Installateur aus der Region die Dioden tauschte. Entscheidend für die Reparaturfähigkeit ist, ob die Dioden gut zugänglich sind. Und ob die Hitze so stark war, dass Teile der Dose oder ihrer Verkabelung verschmorten. „Kommt man an die Dioden gut ran und ist nichts im Inneren der Dose verschmort, beträgt die Reparaturzeit ohne Montagearbeiten zwischen fünf und zehn Minuten pro Modul“, schätzt Stefan Wippich den Aufwand. „Länger dauert es bei Modulen, die mit Vergussmasse ausgefüllt sind. Fast unmöglich ist es, vor Ort Arbeiten an Dosen auszuführen, die sich nicht öffnen lassen.“

Aber auch in einer Werkstatt ist es nicht leicht mit Dosen, die sich nicht öffnen lassen. Dazu ge-

hören die Dosen von Solarworld oder Suntech. „Oftmals kann man sie nicht wieder verschließen. Das ist ein Problem. Sind Dosen mit normaler Vergussmasse ausgegossen, kann man die Füllmasse auskratzen und neue Dioden einstecken oder einlöten. „Nach der Reparatur verfüllt man die Dosen einfach wieder“, gibt Wippich einen Tipp. „Das ist zwar aufwendig, technisch aber machbar. Unternehmen wie Dow Corning bieten dafür Ersatzfüllmasse an.“

Tausende Dosen getauscht

Eine weitere Herausforderung sind Anschlussdosen, in denen eine elektronische Schaltung die Bypassdioden ersetzt, wie zum Beispiel die Junction Box von Scheuten Solar. „Dort sind Platinen statt Dioden eingebaut“, berichtet der

SECONDSOL

Module aus zweiter Hand

Der Photovoltaikmarkt Secondsol bietet unter anderem eine Plattform für den Handel mit gebrauchten Solarmodulen. Auch ältere Modelle, die im Neumarkt nicht mehr zu bekommen sind, werden dort noch verkauft. Auch defekte Module, die repariert werden können, werden über die Internetplattform gehandelt.



www.secondsol.de