Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 106 (2015)
Heft: 6

Artikel: Feuer und Wasser unter Kontrolle?
Autor: Scheugenpflug, Wolfgang
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856665

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Feuer und Wasser unter Kontrolle?

Neue VDE-Richtlinie fordert Hausbesitzer mit Fotovoltaikanlagen zum Handeln auf

Betreiber freuen sich über jede kWh, die die eigene Fotovoltaikanlage erzeugt. Doch im Brandfall oder bei Überflutung kann von hier eine grosse Gefahr für Einsatzkräfte ausgehen – und damit für das gesamte Gebäude sowie beteiligte Personen. Eine neue VDE-Anwendungsregel in Deutschland empfiehlt jetzt schon Massnahmen zum sicheren Abschalten. Auch in der Schweiz sollte darüber nachgedacht werden.

Wolfgang Scheugenpflug

Das Prinzip einer Fotovoltaik-Anlage (PV-Anlage) beruht darauf, dass sie mit Hilfe von Solarzellen Sonnenenergie in elektrische Energie umwandelt. Die von den PV-Modulen generierte Gleichspannung wandelt ein Wechselrichter in Wechselspannung um, die dem Verbraucher dann zum Eigenverbrauch, zur Speicherung oder Rückspeisung ins Netz zur Verfügung steht.

Je nach Stärke des Lichteinfalls reicht die von der PV-Anlage erzeugte Gleichspannung von einigen 100 bis zu 1000 V. Was den Betreiber im Normalfall freut, kann allerdings unter Umständen zum Problem werden: Die Solarzellen generieren stetig Strom, selbst bei bedecktem Himmel; somit lässt sich Fotovoltaik nicht einfach abschalten – wie das am Hauptverteiler der netzgekoppelten Energie der Fall ist.

Fotovoltaik kann man nicht einfach abschalten

Sollte es im Haus zu einem Brand oder einer Überschwemmung kommen, geht für Personen, die mit beschädigten Teilen oder Kabeln einer PV-Anlage in Berührung kommen, daher eine ernstzunehmende Gefahr aus. Denn unter Umständen entstehen hier Lichtbögen, die zu Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Zu bedenken ist: Ab 120 V kann auch Gleichspannung lebensgefährlich sein!

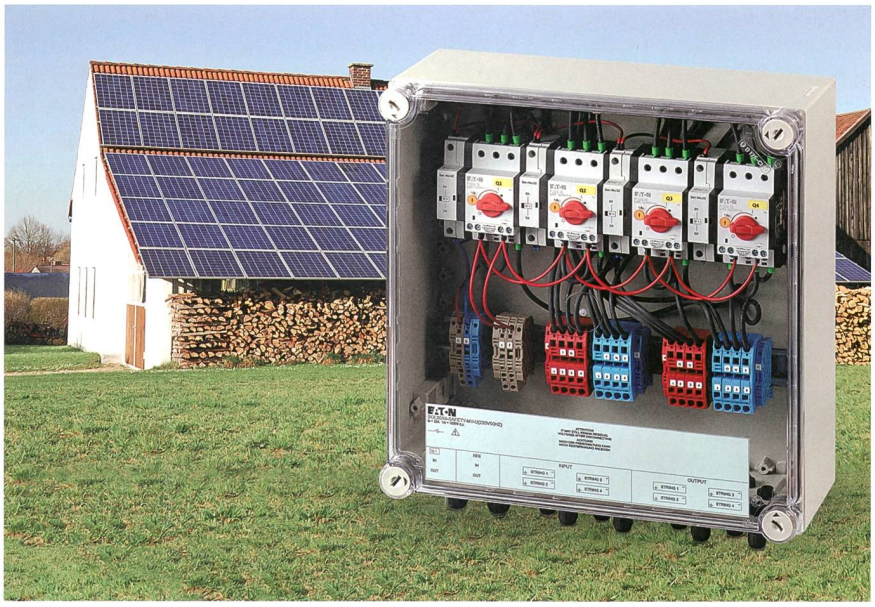
Diese Gefahren sind bereits seit einigen Jahren auch der Feuerwehr und den Rettungskräften bekannt. Pressemeldungen wie «Wir mussten das Haus kontrolliert abbrennen lassen, um unsere Leute nicht in Gefahr zu bringen» haben zur Verunsicherung mit diesem Thema beigetragen. Der Deutsche Feuerwehr-Verband reagierte daraufhin mit entsprechenden Handlungsempfehlungen sowie einem Handbuch zum Einsatz von Fotovoltaik-Anlagen für Einsatzkräfte und ist weiterhin stark in die Aufklärung rund um das Thema involviert.

Auch andere Institutionen haben bereits vor einiger Zeit begonnen, diese Gefahr ernst zu nehmen. So veröffentlichte die VdS Schadenverhütung, eine Prüfinstitution mit den Schwerpunkten Brandschutz und Security, einen technischen Leitfaden «Photovoltaikanlagen». Dieser empfiehlt unter anderem die Freischaltung für Gleichspannungs(DC)-Leitungen mit Hilfe eines Feuerwehrschalters oder alternativ die Verlegung der DC-Leitungen entsprechend der jeweils erforderlichen Feuerwiderstandsklasse in einem speziellen Elektroinstallationsschacht.

Was bedeutet die neue Norm für den Betreiber?

Diese Diskussionen wurden nun auch vom VDE (Verband der Elektrotechnik) aufgegriffen und in die Normen aufgenommen. So trat zum 1. Mai 2013 die Anwendungsregel VDE-AR-E 2100-712 in Kraft. Eine Hauptforderung hier: Massnahmen für den DC-Bereich einer Fotovoltaikanlage zum Einhalten der elektrischen Sicherheit im Falle einer Brandbekämpfung oder einer technischen Hilfeleistung.

Was bedeutet nun all dies für den Betreiber einer PV-Anlage? Im Brand- oder Notfall zählt in der Regel jede Minute. 80 % aller Brände, die von der Feuerwehr bekämpft werden, sind Zimmer- oder Wohnungsbrände. Das heisst, die Einsatzkräfte müssen in das Gebäude hinein und von hier aus agieren – damit sind sie gefährdet. Um eine schnelle und erfolgreiche Arbeit zu gewährleisten und den Schaden zu minimieren, sollten sich nicht nur Planer und Errichter, sondern



Eaton

Sicherheit, Nachrüstbarkeit und minimale Wartung mit Eatons Feuerwehrschalter SOL30-Safety.

auch Betreiber von Aufdach-PV-Anlagen mit dem Thema auseinandersetzen und entsprechende Vorsorge treffen. Denn ist dies nicht der Fall, so könnte auch eine Brandversicherung nachhaken, warum nicht gemäss der gängigen Empfehlungen und Normen alles zur Vorsorge Mögliche getan wurde. Dem Hausbesitzer obliegt die Schadensminderungspflicht. Kommt er dieser nicht nach, so muss er damit rechnen, dass die Versicherung nicht im vollen Umfang auszahlt.

Jede Minute zählt

Wie kann also diese Vorsorge aussehen? Entscheidend für eine sichere Installation ist die passende Abschaltmassnahme der PV-Anlage. Im Vergleich zu einer feuergeschützten Leitungsverlegung lässt sich diese meist auch einfach nachträglich installieren. Gemäss VDE-Empfehlung muss der Errichter oder Betreiber eine Einrichtung – Feuerwehrschalter – zum Trennen am Strangende, Generatorende (wo alle DC-Leitungen zusammengeführt werden) oder Gebäudeeintritt installieren. Diese sollte sich durch ein externes Freigabesignal ansteuern lassen. Bei der Auswahl des richtigen Schalters ist u.a. darauf zu achten, dass diese bestimmten Schaltgerätenormen entsprechen (DIN EN 60947-3 oder DIN EN 60947-2).

Zudem ist es für den Betreiber wichtig, bei der Installation des Feuerwehrschalters die Positionierung am Gebäude in Erwägung zu ziehen. Wird der Feuerwehrschalter in der Nähe des Wechselrichters oder in Kombination mit diesem im Hauswirtschaftsraum bzw. Keller installiert, so geht immer noch Gefahr von spannungsführenden Leitungen aus, die von den Modulen auf dem Dach bis zum Wechselrichter verlegt sind. Wünschenswert ist eine Schaltstelle, die sich möglichst dicht an den PV-Modulen befindet und sich sowohl manuell als auch elektrisch betätigen lässt.

Schutz mit Feuerwehrschalter

Als Spezialist im Bereich Energiemanagement hat sich Eaton seit Jahren mit dem Thema beschäftigt, die Anforderungen und Notwendigkeit für eine Lösung identifiziert sowie 2008 erstmals die Idee des Feuerwehrschalters vorgestellt. Heute bietet das Unternehmen ein Konzept, das höchste Sicherheit, gute Nachrüstbarkeit, minimale Wartung zu günstigen Konditionen bietet und der neuen Norm gerecht wird. Bei Eatons SOL30-Safety handelt es sich um anschlussfertige Feuerwehrschalter, in denen ein, zwei, drei, vier oder sechs Lasttrennschalter in einem gemeinsamen Gehäuse zusammengefasst sind. Damit können auch grössere Anlagen und bis zu sechs einzelne PV-Stränge zum Wechselrichter geführt werden.

Die Installation ist in unmittelbarer Modulnähe z.B. auf dem Dachboden möglich. Hier wird die Einrichtung einfach an die Gleichstromleitungen zwischen Solarmodul und Wechselrichter angeschlossen. Die Einsatzkräfte können dann entweder manuell vor Ort oder mit Hilfe eines integrierten Unterspannungsauslösers sicher aus der Ferne über einen beispielsweise im Hausflur installierten Notaus-Schalter das Gerät betätigen. Dabei ist der Unterspannungsauslöser so ausgelegt, dass ein ungewolltes Auslösen des Feuerwehrschalters und damit Ertragsverluste vermieden werden, wenn es zu kurzzeitigen Spannungseinbrüchen kommt, die im Niederspannungsnetz regelmässig vorkommen können.

Sobald ein Feuerwehrschalter installiert ist, sollte der Betreiber zudem Kontakt zur örtlichen Feuerwehr aufnehmen, um diese über die Details der Einrichtung zu informieren. Die Feuerwehr ist dankbar für diese Informationen und vermerkt sie in ihrem Ausrückplan. Im Einsatzfall ist sie dann vorbereitet, um die Anlage sicher auszuschalten und schnellstmögliche Hilfe zu leisten.

Link

- www.eaton.eu/DE/Europe/Electrical/ProductsServices/CircuitProtection/SolarSwitches/PVfiremansswitch/index.htm

Autor

Wolfgang Scheugenpflug ist Produktmanager bei Eaton.
Eaton Electric GmbH, DE-53115 Bonn
WolfgangScheugenpflug@Eaton.com

Résumé

Le feu et l'eau sous contrôle ?

Une nouvelle directive VDE invite les propriétaires d'immeubles dotés d'installations photovoltaïques à agir

La tension continue générée par les installations photovoltaïques peut être comprise entre plusieurs centaines et 1000 V. Ce qui réjouit en temps normal l'utilisateur peut toutefois devenir un problème suivant les circonstances. Les cellules solaires génèrent en permanence de l'électricité, et ce, même en cas de ciel couvert. Par conséquent, il n'est pas aisé d'en couper le courant. C'est la raison pour laquelle une installation photovoltaïque présente un risque pour les services d'intervention en cas d'incendie ou d'inondation. La nouvelle règle d'application allemande VDE-AR-E 2100-712 recommande l'adoption de mesures pour une coupure sûre.

D'après la recommandation de la VDE, le constructeur ou l'utilisateur doit installer un équipement – interrupteur pompiers – destiné à couper le courant à l'extrémité de la chaîne ou du générateur (où toutes les liaisons DC sont réunies) ou bien à l'entrée du bâtiment. Celui-ci doit pouvoir être commandé par un signal d'autorisation externe. Il est également souhaitable de recourir à un poste de couplage qui se trouve le plus près possible des modules photovoltaïques et qui puisse être actionné manuellement et électriquement. No

Anzeige

Die Beiträge dieser Ausgabe finden Sie auch unter
www.bulletin-online.ch