

Solarenergie – Leise und oft unsichtbar verrichten thermische Solaranlagen und Photovoltaikanlagen ihren wertvollen Dienst. In den allermeisten Fällen ohne Problem. Trotzdem ist eine regelmässige Wartung angebracht.

Unterhalt von Solaranlagen

Sowohl thermische Solaranlagen als auch Photovoltaikanlagen sind äusserst wartungsarm. Sie arbeiten in der Regel über viele Jahre hinweg problem- und geräuschlos. Das

ANDREA BECK

Dipl.-Ing. Maschinenbau/Energetechnik

ist dann nachteilig, wenn doch einmal eine Störung auftritt, die Sie nicht oder erst im Schadenfall bemerken. Umso wichtiger ist es, auch dieser technischen Einrichtung durch regelmässige Kontrollen und Wartung genügend Aufmerksamkeit zu schenken.

Dachsicherungssystem für Installation und Wartung

An den Unterhalt Ihrer Solaranlage sollten Sie und Ihre Fachfirma bereits in der Planungsphase denken, denn Unterhalt und Sicherheit sind zwei Themen, die miteinander eng verknüpft sind. Die meisten Solaranlagen sind auf Dächern oder anderen schwer zugänglichen Infrastruktureinrichtungen installiert. Für den Unterhalt, zur Kontrolle und bei Schäden muss eine Fachperson geschickt und möglichst gefahrlos zur Anlage kommen. Denn Abstürze vom Dach führen in den meisten Fällen zu sehr schweren Verletzungen oder gar zum Tod. Unfälle müssen vermieden werden! Bestehen Sie also darauf, dass Ihr Fachbetrieb von vornherein ein Dachsicherungssystem einplant oder, falls die Anlage bereits besteht, im Zusammenhang mit Wartungsarbeiten nachrüstet. Denn als Eigentümer können Sie in die Pflicht genommen werden (Bauherrenhaftung). Mit einem Dachsicherungssystem und einem gesicherten Zugang können Sie ruhigen Gewissens die Wartung beauftragen.

Wartung von Solaranlagen

Wenn Sie mit der Installation ihrer Anlage zufrieden waren, dann beauftragen Sie für die Wartung am besten die Fachperson, die Ihnen die Anlage installiert hat. Und damit die regelmässige Wartung nicht in Vergessenheit

gerät, ist es empfehlenswert, einen Servicevertrag abzuschliessen.

Photovoltaik

Zunächst erfolgt eine Sichtprüfung: Sind alle Solarleitungen rein äusserlich in Ordnung oder liegen Beschädigungen vor? Weisen die Solarmodule Risse auf? Und wenn ja, liegt es womöglich daran, dass die Anlage keinen Spielraum für thermische Ausdehnungen hat? Oder stimmt die Auslegung für die örtliche Schneelast nicht? Es ist auch möglich, dass Korrosionserscheinungen auftreten, entweder durch die falsche Materialwahl oder durch den langjährigen Betrieb der Elektroinstallation. All dies prüft die von Ihnen beigezogene Fachperson und behebt nach Rücksprache mit Ihnen gegebenenfalls die gefundenen Mängel.

Häufigste Fehlerquelle bei Photovoltaikanlagen sind Störungen am Wechselrichter. Besser ist es, wenn Sie selber regelmässig nachschauen, oder Sie stimmen einer Wechselrichterüberwachung durch den Hersteller zu. Dies bedingt einen Internetanschluss. Nur so kann eine Fachperson das Problem schnellstmöglich beheben. Störungen am Wechselrichter können Überspannungen sein, die durch ein Gewitter ausgelöst werden, oder auch ganz gewöhnliche Fehler wie bei anderen elektrischen Anlagen, die Sie im Hause haben (Alterung).

Thermische Solaranlagen

Bei der Sichtprüfung kontrolliert die Fachperson, ob die Wärmedämmung noch lückenlos ist oder ob Leckagen vorliegen. Sind die Temperaturfühler noch richtig eingesteckt? Ist eine Entlüftung des Systems nötig? Stimmen Druck- und Durchfluss? Stimmen Vor- und Rücklauftemperatur? Sind ungewöhnliche Geräusche zu hören?

Bei thermischen Solaranlagen sollten alle drei Jahre die Frostsicherheit geprüft und der pH-Wert der Solarflüssigkeit gemessen werden. Ist der gemessene pH-Wert niedriger als der ursprüngliche Wert, der im Abnahmeprotokoll festgehalten sein sollte, dann

muss die Frostschutzmischung gewechselt werden.

Verschmutzungen der Anlage/ Ertragsminderung

Auch Verschmutzungen auf Ihrer Anlage in Form von Staubablagerungen, Blattwerk, Vogelkot usw. führen zu Mindererträgen. Wenn Ihre Solaranlage einen Neigungswinkel von mehr als fünfzehn Grad aufweist, reicht in den meisten Fällen die Selbstreinigung durch Niederschläge.

Solaranlagen und begrünte Dachflächen ergänzen sich hervorragend und wirken sich auf Ihr Hausklima regulierend aus. Aber Natur lebt, und deshalb kann es vorkommen, dass sich Samen von Pflanzen, die Sie nicht auf Ihrem Dach haben wollen, breit machen. Ein begrüntes Dach, mit oder ohne Solaranlage, muss gepflegt werden: Ungeeignete Pflanzen können mit ihrem Wurzelwerk die dichtende Dachhaut beschädigen, hochwachsende Pflanzen schatten die Solaranlage ab und mindern den Ertrag.

Ein Solarcheck lohnt sich

Erzeugt Ihre Photovoltaikanlage nicht mehr die Strommenge, die sie gemäss Prognose oder früherer Produktion erzeugen sollte, dann müssen Sie mehr aus dem Netz beziehen und ggf. fällt die Vergütung für die Einspeisung Ihres Stromes niedriger aus. Stellt Ihre thermische Solaranlage kein oder weniger warmes Wasser bereit, bezahlen Sie den Ausfall mit dem Rohstoff für Ihre konventionelle Wasserezeugung.

Die SSES Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie bietet Solarchecks an. Eine neutrale Fachperson begutachtet Ihre Anlage vor Ort und erstellt ein Protokoll. Damit können Sie die Anlage optimieren lassen. Prüfen Sie bei vorliegenden Mängeln, ob sie in die Garantieleistung fallen und verlangen Sie ein Wartungsprotokoll. So können Sie bei auftretenden Schäden belegen, dass Sie um den einwandfreien Betrieb der Anlage besorgt waren.



Schattenwurf auf Solaranlage durch Dachbegrünung. Hier besteht Handlungsbedarf.

INFOVERANSTALTUNGEN

Optimierung, Wartung und Qualitätssicherung von Solaranlagen

- ZG: Sa, 10. Mai 2014, 11.00–13.00 Uhr, Burgbachsaal, Sankt-Oswalds-Gasse 3, 6300 Zug. Teilnehmende aus dem Kanton Zug erhalten von den WWZ einen Gutschein für einen preislich reduzierten Solarcheck, die EGH unterstützt die Solarchecks für Photovoltaikanlagen in ihrem Versorgungsgebiet mit einem Beitrag bis Ende 2014.
- TG: Mi, 14. Mai 2014, 17.30–19.30 Uhr, Alterszentrum Park, Zürcherstrasse 84, 8500 Frauenfeld.
- GL: Ennenda, Di, 20. Mai 2014, 18.30–20.30 Uhr, Restaurant Gesellschaftshaus, Bahnhofstrasse 2
- SZ: Do, 3. Juli, 18.30–20.30, Hof Seeheim, Seeheimweg 5, 6403 Küssnacht am Rigi
- FR: Do, 26. Juni, 18.30–20.30 Uhr, Ingenieur und Architekturschule, Pérolles 80, 1705 Freiburg (Referate in deutscher Sprache)

Weitere Infos und Anmeldung zu obigen Veranstaltungen sowie Infos und Anmeldung zu den Solarchecks unter: www.sses.ch

Wasserverbrauchsgeräte – Eine Studie der ETH Zürich und der Universität Lausanne in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie und dem Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) hat gezeigt, dass Haushalte mit einer Verbrauchsanzeige in der Dusche pro Jahr durchschnittlich 443 kWh Energie (114 CHF) sowie 8 500 Liter Wasser einsparen.

Während des Duschens Geld sparen

Die Forscher der ETH Zürich und der Universität Lausanne haben sich bewusst für den Bereich Warmwasser entschieden. Sie interessierte vor allem der Energieverbrauch bei der Warmwasserbereitung

in Haushalten und die damit verbundenen Einsparmöglichkeiten. Bei der Studie handelt es sich um die umfangreichste Forschungsarbeit weltweit in Bezug auf Verbrauchsinformation während der Warmwassernutzung.

Warmwasser verbraucht viel Energie

Warmwasser macht den zweitgrössten Posten des Energiebudgets im Haushalt aus – nur die Raumheizung benötigt mehr Energie. Dabei sind sich Konsumenten selten des Ausmasses ihrer Einsparmöglichkeiten bewusst, denn am meisten Warmwasser wird heute beim Duschen verbraucht.

Zukünftig wird die Thematik noch wichtiger: In Minergie-Häusern stellen die Ausgaben für die Raumheizung nur noch einen Bruchteil der Kosten für Warmwasser dar.

Für die Forscher war zudem wichtig, dass die Studienteilnehmer den Verbrauch aktiv steuern können. Im Gegensatz zum Kühlschrank kann man beim Duschen den Verbrauch in hohem Masse selbst beeinflussen. Die

Auswirkungen einer kürzeren Duschzeit auf den Energieverbrauch sind einfach aufzuzeigen, und es ergeben sich andere positive Nebeneffekte – zum Beispiel, wenn das Bad nicht mehr so lange durch im Haushalt lebende Teenager blockiert wird.

Verbrauchsanzeige unter der Dusche

Zu Beginn der Studie erhielten 697 Städtzürcher Haushalte die Verbrauchsanzeige amphiro a1.

Das Gerät, das vom ETH-Spin-off-Unternehmen Amphiro AG entwickelt wurde und nun auch regulär erworben werden kann, lässt sich mit wenigen Handgriffen und ohne Werkzeug installieren. Es zeigt die Wassertemperatur, die verbrauchte Wassermenge sowie die aktuelle Energieeffizienzklasse direkt unter der Dusche an und liefert dadurch eine unmittelbare Rückmeldung zum persönlichen Energie- und Wasserkonsum. Diese Informationen, so hofften die Forscher, würden den Menschen ihren (oft hohen) Warmwasserkonsum aufzeigen und sie zu Einsparungen motivieren. Während

der zweimonatigen Studie speicherten die Geräte zudem Informationen zu jedem Duschvorgang, die den Forschern für Auswertungszwecke zur Verfügung stehen.

Drastische Einsparungen durch Sensibilisierung

Die Erwartungen der Forscher wurden deutlich übertroffen: Mit dem Einsatz von amphiro a1 sanken die Verbrauchszahlen drastisch: Der Energie- und Wasserverbrauch reduzierte sich um 23 Prozent. Die Einsparungen lassen sich insbesondere auf eine Reduktion der Duschkdauer zurückführen. Einpersonenhaushalte verkürzten ihre Duschzeit um zwanzig Prozent, Zweipersonenhaushalte um 24 Prozent. Zusätzlich erhöhten sich die Pausen (zum Beispiel beim Einseifen) um 12 Prozent.

Die Einsparungen blieben über die Dauer der Studie konstant. Auf ein Jahr hochgerechnet erzielen die Nutzerinnen und Nutzer Einsparungen von 443 kWh Wärmeenergie und 8500 Liter Trinkwasser pro Haushalt. Die Wirtschaftlichkeit ist ein wesentlicher Faktor bei der Verbreitung von Ener-

giespar-Technologie. Im konkreten Fall beträgt die Kosteneinsparung 114 Franken pro Jahr und steht einem Gerätepreis von rund 84 Franken gegenüber.

Des Weiteren konnten die Forscher Verhaltensunterschiede bei den Teilnehmergruppen feststellen: 20–29-jährige verbrauchen 72 Prozent mehr Wasser als Personen über 64. Menschen mit langen Haaren weisen höhere Verbrauchszahlen auf (21 Prozent) als Studienteilnehmer mit kurzen Haaren. Würden zehn Prozent der Schweizer Haushalte das Studiengerät benutzen, liessen sich 155 GWh einsparen – dies entspricht dem Zweifachen der produzierten Energie aus Windkraftanlagen der Schweiz. Zur Zeit läuft noch eine Langzeitstudie, um zu prüfen, ob die Einsparereffekte auch über eine Dauer von einem Jahr konstant bleiben. Die ersten Zahlen stimmen die Forscher zuversichtlich. Pd

MEHR INFOS

Bericht: www.im.ethz.ch/news

Gerät: www.amphiro.com

