

Kontrollen von solarthermischen Anlagen

Felix Arnold | Abteilung Energie | 062 835 28 80

Unter der Leitung des Bundesamtes für Energie wurden von Oktober 2015 bis Mai 2016 in 13 Kantonen insgesamt 1151 solarthermische Anlagen visuell inspiziert – davon 142 Anlagen im Kanton Aargau. Die Auswertung dieser Kontrollen hat ein recht erfreuliches Resultat ergeben. Vermutungen, dass Anlagen schon nach kurzer Zeit nicht mehr funktionieren, konnten nicht bestätigt werden. Nur 1 Prozent der Anlagen war nicht funktionstüchtig. Bei rund 23 Prozent der Anlagen gab es keine Beanstandungen.

energieberatungAARGAU – eine Dienstleistung des Kantons Aargau

Wir beraten Sie gerne bei allen Fragen rund um das Thema Gebäude und Energie: 062 835 45 40, energieberatung@ag.ch, www.ag.ch/energie.

Für die Kontrollen haben die beteiligten Kantone dem Bundesamt für Energie (BFE) Adressen von Anlagenbetreibern zur Verfügung gestellt, die von den kantonalen Förderprogrammen profitiert haben. Die Datenaufnahme vor Ort erfolgte durch geschulte Solar-Experten über einen standardisier-

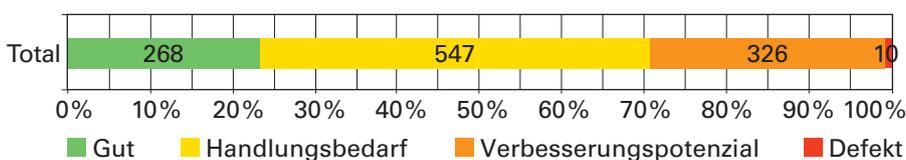
ten Fragebogen. Nach der Überprüfung der Anlage wurde jeder Fragebogen ausgewertet und ein Bericht mit einer Massnahmenliste für den Anlagenbetreiber erstellt. Dabei wurde jede Massnahme anhand von vier Kategorien bewertet.

Anlagen, bei denen kein Anlass zu Beanstandungen gefunden wurde, sind grün markiert. Gelb markiert sind Massnahmenempfehlungen, die zur Optimierung des Solarertrags führen («Verbesserungspotenzial»). Diese Massnahmen können bei Gelegenheit umgesetzt werden. Bei Massnahmen, die orange markiert sind, besteht ein Handlungsbedarf. Hier wird empfohlen, mit dem Installateur Kontakt aufzunehmen und die Kritikpunkte zu besprechen und umzusetzen. Eine rote Markierung bedeutet, dass die Anlage nicht mehr funktioniert («Defekt»). Der Stillstand der Anlage kann zu Folgeschäden führen. In solchen Fällen sollte der Installateur umgehend informiert werden.

Gut	Die Solaranlage funktioniert gut. Es gibt keine Empfehlung.
Verbesserungspotenzial	Die Solaranlage funktioniert, einzelne Details können jedoch noch optimiert werden. Sprechen Sie bei Gelegenheit Ihren Installateur darauf an.
Handlungsbedarf	Die Solaranlage funktioniert, es besteht jedoch Handlungsbedarf. Wir empfehlen Ihnen, Kontakt mit Ihrem Installateur aufzunehmen und die Kritikpunkte/Hinweise zu besprechen und umzusetzen.
Defekt	Die Solaranlage ist defekt. Der Stillstand der Anlage kann weitere Schäden zur Folge haben!

Die Anlagen wurden nach der Überprüfung und Analyse in vier Kategorien eingeteilt.

Bewertungen der überprüften Anlagen aller Kantone



Nur bei 29 Prozent der geprüften Anlagen besteht Handlungsbedarf. Dies ist ein besseres Resultat als erwartet.

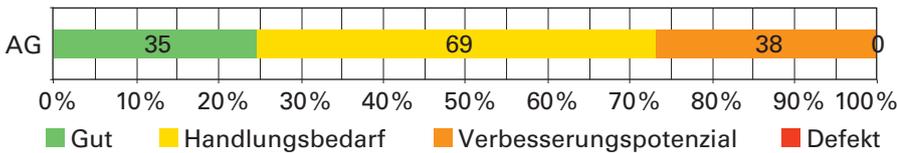
Auswertung aller beteiligten Kantone

Von den 1151 geprüften Anlagen wurden 23,3 Prozent mit «Gut», 47,5 Prozent mit «Verbesserungspotenzial», 28,3 Prozent mit «Handlungsbedarf» und 0,9 Prozent mit «Defekt» bewertet. Dass nur bei zirka 29 Prozent der geprüften Anlagen ein Handlungsbedarf besteht, ist ein besseres Resultat, als erwartet werden durfte. Dass nur etwa ein Prozent der Anlagen völlig defekt war, übertrifft die Erwartungen deutlich.

Auswertung Kanton Aargau

Im Vergleich zur Gesamtauswertung fallen die Ergebnisse für den Kanton Aargau etwas besser aus. Von 142 überprüften Anlagen sind 25 Prozent mit «Gut» und 49 Prozent mit «Ver-

Bewertungen der überprüften Anlagen im Kanton Aargau



Im gesamtschweizerischen Vergleich schneidet der Kanton Aargau gut ab. Hier gibt es keine defekten Anlagen.

besserungspotenzial» bewertet worden. Bei 27 Prozent der Anlagen gibt es einen Handlungsbedarf. Defekte Anlagen gab es keine.

Einflussfaktoren für einen optimalen Betrieb

Es stellt sich die Frage, ob die Qualität der Anlagen vom Gebäudetyp abhängig ist. Der Vergleich der Gesamtqualität von Einfamilienhaus- mit Mehrfamilienhausanlagen lässt jedoch keine solche Folgerung zu. Auch das Alter der Anlagen hat keinen wesentlichen Einfluss. Bei Anlagen bis zu ei-

nem Alter von zehn Jahren ist kein offensichtlicher Zusammenhang zwischen Alter und Funktion der Anlagen erkennbar. Der Planer und der Systemlieferant haben einen grossen Einfluss auf die Qualität der Anlagen, sofern diese die Firmen, welche die Solaranlagen installieren, gut betreuen.

Die häufigsten Beanstandungen

Die Speicher kommen meist mit einer vorgefertigten Dämmung ab Werk. Daher werden diese in der Regel als gut beurteilt.

Bei 42,3 Prozent der Anlagen sind die Speicheranschlüsse und bei 16,2 Prozent die Solarleitungen nicht durchgehend gedämmt. Zudem ist bei 27,5 Prozent der Anlagen der Anschluss des Solarkreises an den Speicher nicht siphoniert. Dies erhöht den Wärmeverlust des Speichers. Bei undichten Rückschlagventilen bildet sich eine Schwerkraftzirkulation im Solarkreis und die gespeicherte Wärme geht verloren.

Bei 16,2 Prozent der Standardsolaranlagen unterschreitet der aktuelle Betriebsdruck den berechneten. Um Korrosion im Solarkreis zu vermeiden, muss der pH-Wert des Wärmeträger-Mediums basisch sein. Das Medium ist gepuffert und hat üblicherweise einen Wert von 8 und höher. Bei Zersetzung des Mediums (Alter, hohe Temperatur) entstehen Säuren und der pH-Wert sinkt ab. Bei 9,9 Prozent der Anlagen liegt der Wert unter 7,5. Ein niedriger pH-Wert und ein niedriger Betriebsdruck sind beides Vorboten von potenziellen Schädigungen. Bei 64,8 Prozent der Anlagen lag bei der Kontrolle keine ausreichende Anlagendokumentation vor. Hierzu gehört ein Inbetriebnahme-Protokoll, eine Bedienungsanleitung und bei komplexeren Anlagen ein Systemschema.

Fazit

Trotz dem erfreulichen Ergebnis der Prüfungen wurden Punkte gefunden, die noch deutliches Verbesserungspotenzial aufweisen. So entsprechen beispielsweise die Leitungs-Dämmungen häufig kaum den Forderungen der kantonalen Gesetzgebungen. Dies trifft jedoch nicht nur auf die eigentliche Solaranlage, sondern meist auf das gesamte Heizsystem zu. Die Mängel im Bereich Dämmungen und Siphonierung der Speicheranschlussleitungen sind angesichts der gesetzlichen Forderungen und der entsprechenden Ausbildungen nicht akzeptabel. Darüber hinaus konnten keine neuen Fehlermuster oder Problembereiche identifiziert werden. Die vorgefundenen Mängel sind bereits bekannt und werden in den Schulungen der Branche auch ausdrücklich angesprochen.



Foto: BVU

Vermutungen, dass thermische Solaranlagen bereits nach kurzer Zeit nicht mehr funktionieren, konnte eine Studie des Bundesamtes für Energie nicht bestätigen. Nur bei 29 Prozent der schweizweit geprüften Anlagen besteht Handlungsbedarf.

Empfehlung Solaranlage-Check

Der Wirkungsgrad einer Solaranlage ist stark abhängig von einem optimalen Betrieb. Anlage-Checks werden durch Fachexperten folgender Organisationen durchgeführt:

- SSES, Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie
Informationen unter www.sses.ch > Solaranlage-Checks, 031 371 80 00
- Energie Zukunft Schweiz, www.ezs.ch,
Bernd Sitzmann, Projektleiter Solaranlage-Checks,
b.sitzmann@ezs.ch, 061 500 18 00