

An alle kantonalen
Brandschutzbehörden

Kontakt Michael Binz
Telefon +41 (0)31 320 22 45
E-Mail michael.binz@vkf.ch

Bern, 13. Oktober 2017
RS 1/17

Thermische Solaranlagen mit brennbaren Anteilen

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dem vorliegenden Rundschreiben möchten wir Sie für die Problematik von thermischen Solaranlagen mit brennbaren Konstruktionsteilen sensibilisieren.

Seit Jahren steigt die Zahl der Solaranlagen stetig an. Ein Grossteil dieser Anlagen ist sicher, jedoch werden seit einiger Zeit vermehrt Brandschäden beobachtet. Dabei stellen thermische Solaranlagen mit brennbaren Teilen konstruktionsbedingt eine erhöhte Brandgefahr dar. Die Hersteller sind gefordert, entsprechende Massnahmen zu treffen, um diese Art der Sonnennutzung sicherer zu gestalten.

Bei dem Stichwort „Solaranlage“ wird meist zuerst an die Photovoltaikanlage (PV-Anlage) gedacht. Ein grosser Anteil von Solaranlagen auf Dächern sind jedoch thermische Solaranlagen.

Thermischen Solaranlagen kurz erklärt bestehen in der Regel aus den folgenden Komponenten:

- Kollektor
- Pumpe
- Pufferspeicher
- Verrohrung
- einer Steuerung

Die einzelnen Systemtypen werden prinzipiell nach den Bauarten der Kollektoren unterschieden: Vakuumröhrenkollektoren-, Parabolrinnenkollektoren- und Flachkollektoren-Systeme. Bei den Flachkollektoren-Systemen wird unterschieden zwischen der Aufdach-Montage und der Indach-Montage.

Ein Flachkollektor besteht vereinfacht von unten nach oben aus einer Rückwand mit einem Rahmen und einer Wärmedämmung. Darüber befindet sich der Absorber und den oberen Abschluss bildet eine lichtdurchlässige Abdeckung. Es gibt nun Hersteller, die für die Rahmenkonstruktion Holzteile verwenden.

Zur Verwendung von Holzrahmen bei thermischen Solarkollektoren möchten wir Ihnen nachfolgend einige Problempunkte aufzeigen:

Stagnation:

Von Stagnation spricht man bei einer gesteuerten oder unbeabsichtigten Abschaltung der Zirkulation der Wärmeträgerflüssigkeit zwischen Kollektor und Wärmespeicher. Das geschieht zum einen um Schäden an den Elementen des Heizungssystems (Wärmespeicher usw.) zu vermeiden und stellt somit einen Zustand des bestimmungsbemässigen Betriebes dar, zum anderen kann das aufgrund eines Schadens, z.B. einer Leckage geschehen.

Zündtemperatur:

Holz besitzt im Normalfall je nach Holzart eine Zündtemperatur von 280-340°C. Unter der Zündtemperatur versteht man diejenige Temperatur bei der sich ein Stoff ohne Zündquelle und nur aufgrund der vorherrschenden Temperatur entzündet.

Laut verschiedenen Herstellerangaben wird mit Erreichen einer Temperatur von 120°C der Wärmeträgerflüssigkeit die Zirkulation im Heizungssystem unterbrochen, es kommt zur Stagnation. Dabei werden Kollektorstillstandtemperaturen von bis zu 240°C erreicht. In vielen Montageanleitungen wird deshalb darauf hingewiesen, dass für die Montage nur Materialien mit einer Temperaturbeständigkeit mindestens 250°C verwendet werden dürfen.

Thermische Aufbereitung:

Bei einer wiederkehrenden oder dauerhaften Erwärmung von Holz auf Temperaturen zwischen 120 und 280°C kommt es zur sogenannten thermischen Aufbereitung. Die Zündtemperatur des Holzes sinkt mit der Zeit immer weiter ab und sie kann in Extremfällen auf Werte unter 120°C fallen. Jedenfalls deutlich unter die angegebene Stillstandtemperatur. Dieser Effekt kann in der Folge zu Bränden führen. Es ist daher möglich, dass es bei thermischen Solaranlagen mit brennbaren Konstruktionsteilen und stetiger Einwirkung von Hitze zu Bränden kommen kann.

Unterschiedliche Ursachen können zu Bränden bei thermischen Solaranlagen führen:

- Absorber sind direkt auf den Holzrahmen montiert.
- Die Rohre werden mit zu wenig Lochleibungsabstand durch den Holzrahmen geführt.
- Die Dämmung schirmt die Holzrahmen nicht vollständig ab.

Für einen sicheren Betrieb dieser Kollektoren, müssen konstruktive Massnahmen ergriffen werden. Holzbauteile sind nicht dauerwärmebeständig und dürfen daher an Orten, bei denen bei bestimmungsgemäsem Betrieb Temperaturen über 85°C auftreten nicht eingebaut werden (siehe BSR 14-15, Ziff. 2, Abs. 11). Entsprechende Verhältnisse können durch eine ausreichende Hinterlüftung der Kollektoren oder durch eine zweckmässige Dämmung bewerkstelligt werden.

An Kollektoren dürfen nur dauerwärmebeständige Materialien verwendet werden, die der Einwirkung der maximalen Stillstandtemperatur standhalten.

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Ausführungen zu helfen und bitten Sie um Kenntnisnahme. Es geht darum die Hersteller dazu zu bewegen sicherere Anlagen zu bauen.

Freundliche Grüsse

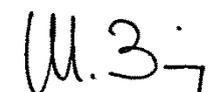
Vereinigung Kantonaler
Feuerversicherungen VKF
Technische Kommission Brandschutz

Präsident



Ernst Bischofberger

Sekretär



Michael Binz