

## heizung.de Checkliste Solarthermie installieren

### heizung.de Checkliste Solarthermie installieren

Jeden Tag sendet die Sonne mehr Energie an die Erde, als die Menschheit in einem Jahr verbrauchen könnte. Eine Solarthermie-Anlage bietet daher eine optimale Lösung, um diese kostenlose Energie in nutzbare Wärme umzuwandeln. Auf diese Weise lässt sich Warmwasser ohne zusätzliche Heizkosten aufbereiten. In den kühleren Monaten unterstützt die Solarthermie die Heizungsanlage, indem sie das Heizwasser erwärmt. Während des Betriebs produziert eine Solarthermieanlage kein CO<sub>2</sub> und entlastet dadurch die Umwelt. Um diese saubere Technologie voranzutreiben, fördert der Staat den Kauf mit attraktiven Förderprogrammen.

Bevor Hausbesitzer von diesen Vorteilen profitieren und die Installation einer Solarthermie-Anlage angehen können, sollten sie im Vorfeld mehrere Fragen beantworten. Die heizung.de Checkliste hilft auf dem Weg zur gewünschten Solarthermieanlage. Die Checkliste ist dabei in drei Abschnitte aufgeteilt:

#### **1. Planung und Vorbereitung**

Im ersten Abschnitt der Checkliste geht es um die Frage nach dem Nutzen einer Solarthermieanlage. Entscheidende Punkte betreffen dabei den Standort und die baulichen Gegebenheiten des Gebäudes. Auch die Anlagenart, die Anzahl der Bewohner und die Art der Kollektoren werden in diesem Abschnitt ausführlich behandelt. Nicht zuletzt geht es um die Finanzierung der Anlage, die Fördermöglichkeiten durch den Staat und die Amortisierungsdauer.

#### **2. Beauftragung und Durchführung**

Sind die ersten Fragen beantwortet, geht es im nächsten Schritt darum, den passenden Fachbetrieb zu finden. Erfahren Sie in diesem Abschnitt, worauf Sie bei der Wahl des geeigneten Fachbetriebs achten sollten. Ist er erst einmal gefunden, kann die Durchführung beginnen. Bevor die Anlage jedoch installiert werden kann, gibt es vor Ort viele Fragen, die Sie zusammen mit dem beauftragten Fachmann klären müssen.

#### **3. Abnahme und letzte Kontrolle**

Die Abnahme der Solarthermieanlage erfolgt in der Regel in drei Schritten. Welche das sind, zeigt der dritte Abschnitt dieser Checkliste. Den Schluss bilden eine Zusammenfassung aller Abschnitte und wertvolle Tipps für einen reibungslosen und effizienten Betrieb der Anlage.

## 1. Nutzen und Zeitpunkt

Wer sich für den Kauf einer Solarthermieanlage entscheidet, trägt zugleich seinen Beitrag zum Umweltschutz bei. Schließlich gewinnt eine solche Anlage kostenlose Sonnenenergie und wandelt sie in nutzbare Wärme um. Fossile Energieträger wie Erdgas oder Öl müssen nicht mehr verbrannt werden und es entsteht keine CO<sub>2</sub>-Emission. Damit die Anlage sich rechnet und die erhoffte Heizkostensenkung zeitig eintritt, ist eine sorgfältige Planung unerlässlich. Ebenso empfehlenswert ist es, sich mit dem Thema zu befassen.

### Die Funktionsweise der Solarthermie kurz erklärt

Anders als eine Photovoltaikanlage, die Strom erzeugt, gewinnt eine Solarthermieanlage thermische Wärme, die zur Erwärmung des Trinkwassers oder zur Heizungsunterstützung genutzt wird. Im Wesentlichen besteht eine Solarthermieanlage aus mehreren Solarkollektoren, einer Pumpe, einem Solarspeicher und einem Wärmetauscher. Die Kollektoren werden meist auf dem Dach installiert und fangen von dort aus die Strahlungsenergie der Sonne ein. Diese erwärmt eine Flüssigkeit (Absorber), die sich innerhalb der Kollektoren befindet. Mithilfe der Pumpe wird die erwärmte Flüssigkeit zum Solarspeicher transportiert, wo sie über den Wärmetauscher ihre Wärme an das Wasser im Wärmespeicher abgibt und allmählich abkühlt. Über Rückleitungen gelangt sie zurück zu den Kollektoren, während das erwärmte Wasser im Speicher für alle Bewohner bereit steht.

### Die Effizienz hängt von vielen Faktoren ab

Eine Solarthermieanlage ist keineswegs ein Selbstläufer. Vielmehr beeinflussen viele Faktoren die Effizienz der Anlage. Der erste Faktor betrifft die Sonneneinstrahlung. Geografisch bedingt hat nicht jedes Bundesland dieselbe Menge an Sonnenstunden. Auch Unterschiede innerhalb eines Bundeslandes und einer Region sind keine Seltenheit. Wichtig für die Solarthermie ist aber nicht die Anzahl der Tage, an denen der Himmel schön blau leuchtet, sondern die sogenannte Globalstrahlung. Hier zeigt sich der regionale Unterschied noch einmal deutlich. Während Freiburg im Breisgau und Umgebung Spitzenwerte vorweisen können, liegen Städte wie Bremen, Hamburg und Siegen knapp 20 Prozent darunter. Grundsätzlich gilt aber, dass es deutschlandweit im Schnitt genügend Sonneneinstrahlung gibt, um eine Solarthermieanlage effizient zu betreiben.

## heizung.de Checkliste Solarthermie installieren

### Bauliche Voraussetzungen

Neben dem Einfluss der Sonne spielen bauliche Voraussetzungen eine entscheidende Rolle bei der Planung einer Solarthermieanlage. So haben Bewohner eines denkmalgeschützten Hauses nicht immer die Möglichkeit, Kollektoren auf dem Dach anzubringen. Die genauen Vorschriften unterscheiden sich von Bezirk zu Bezirk und sollten deshalb immer bei der örtlichen Denkmalschutzbehörde erfragt werden. Liegt die Genehmigung vor, folgt anschließend die Berechnung der Dachlastreserve. Diese sollte so ausgelegt sein, dass die Last der Kollektoren inklusive der Schneemasse im Winter getragen werden kann.

### Art und Größe der Kollektoren

Mit der Sonnenenergie lassen sich sowohl Trink- als auch Heizwasser erwärmen. Je nach Zweck ändert sich auch die Größe der eingesetzten Kollektoren. Genaue Angaben lassen sich aufgrund zahlreicher Einflussfaktoren kaum wiedergeben, zumal Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren sich in ihrem Wirkungsgrad unterscheiden. Eine Orientierungshilfe liefern folgende Richtwerte:

#### **Für Trinkwassererwärmung**

- 1,5 Quadratmeter Flachkollektoren pro Person
- 1,0 Quadratmeter Vakuumröhrenkollektoren pro Person

#### **Für Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung**

- 3,0 Quadratmeter Flachkollektoren pro Person
- 2,0 Quadratmeter Vakuumröhrenkollektoren pro Person

Bei der Heizungsunterstützung gilt auch noch die Faustregel: ein Quadratmeter Flachkollektor für je zehn Quadratmeter Wohnfläche bzw. 0,75 Quadratmeter Vakuumröhrenkollektor für je zehn Quadratmeter Wohnfläche. Je nach Anzahl der Bewohner und Kollektoren muss das tragende Dach ausreichend dimensioniert sein. Alternativ lassen sich auch sogenannte Fassadenkollektoren einsetzen.

### Optimale Dachausrichtung- und Neigung ermitteln

Ist auf dem Dach ausreichend Platz vorhanden, gilt es als nächstes, die Dachausrichtung zu ermitteln. Beste Voraussetzungen für einen hohen Solarertrag bietet eine Dachausrichtung

## heizung.de Checkliste Solarthermie installieren

nach Süden. Alternativ können Kollektoren auch nach Südosten oder Südwesten ausgerichtet sein. Entscheidend für einen effizienten Betrieb ist auch die Neigung der Kollektoren. Je nach Anlagentyp- und Art liegt sie zwischen 30 und 70 Grad. Um diese Neigung bei einem Flachdach erreichen zu können, lassen sich einige Kollektoren auch aufständern. In allen Fällen gilt es jedoch darauf zu achten, dass die Solarthermieanlage weder durch Bäume, Schornsteine noch anliegende hohe Gebäude verschattet wird.

### Kosten und staatliche Fördermittel für Solarthermie

Für die Investition in eine Solarthermieanlage müssen Hausbesitzer und Sanierer mit Kosten in überschaubarer Höhe rechnen. Da die Planung und Durchführung einer Anlage immer individuell sein sollte, lassen sich die exakten Summen auch nur individuell ermitteln. Als Faustregel gilt jedoch, dass die Kosten für eine Anlage zur Warmwassererwärmung etwa bei 5.000 Euro liegen. Für die Kombination aus Warmwasser und Heizungsunterstützung ist mit einer Verdopplung der Summe zu rechnen.

Um diese saubere Technologie voranzutreiben, unterstützt der Staat die Investition in vielerlei Hinsicht. Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) gibt es unter anderem Zuschüsse und Kredite mit Tilgungszuschüssen von bis zu 30 Prozent der förderfähigen Kosten. Dies gilt, wenn der Einbau als Einzelmaßnahme erfolgt. Dabei sind Solarthermieanlagen förderfähig, die nur der Warmwasserbereitung dienen oder zusätzlich zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Voraussetzung für die Förderung ist unter anderem die Erfüllung eines jährlichen Mindestertrags von 525 Kilowattstunden je Quadratmeter verbauter Kollektorfläche. Ebenfalls ist die Förderung der Solarthermie in einem neuen KfW-Effizienzhaus möglich.

Wichtig zu wissen ist, dass Hausbesitzer und Sanierer den Antrag immer vor dem Beginn der Maßnahme stellen müssen. Andernfalls müssen sie mit einer Ablehnung rechnen. Weitere Informationen zur Förderung von Solarthermie finden Sie hier:

<https://heizung.de/solartechnik/wissen/die-foerderung-von-solarthermie-anlagen/>

### Amortisierungsdauer abschätzen

Neben der ausgewählten Technik und den baulichen Gegebenheiten hat auch die Förderhöhe einen entscheidenden Einfluss auf die Amortisierungsdauer. In einer vom Bundesumweltministerium geförderten Kampagne werden Richtwerte von 15 bis 17 Jahren angegeben, mit denen Hausbesitzer und Sanierer rechnen können.

### 2. Beauftragung und Durchführung

Nachdem alle Fragen bezüglich der Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit beantwortet sind, können Hausbesitzer und Sanierer zum nächsten Schritt schreiten und nach einem passenden Fachbetrieb suchen. Nach Möglichkeit sollten sie die Erfahrungsberichte von Freunden und Bekannten einholen. Denn nach wie vor genießen persönliche Empfehlungen den höchsten Vertrauenszuschuss. Sind diese nicht vorhanden, lässt sich ein guter Handwerksbetrieb auch anhand einiger anderer Punkte finden:

- **Vor-Ort-Besichtigung:** Ein professioneller Fachmann besichtigt erst das betreffende Objekt, bevor er ein Angebot macht.
- **Referenzen:** Damit die Anlage wirklich effizient arbeitet, sollte sich der beauftragte Fachmann mit der Technik auskennen und Referenzobjekte vorweisen können.
- **Transparenz:** Beim persönlichen Gespräch spricht er über wichtige Details bei der Installation, zum Beispiel über die Verlegung der Leitungen von der Anlage zum Heizkessel und mögliche Komplikationen. Des Weiteren kann er anhand bereits ermittelter Faktoren die Wirtschaftlichkeit der Anlage einschätzen.
- **Vollständigkeit:** Das erstellte Angebot sollte möglichst ausführlich sein und alle wichtigen Komponenten enthalten, u.a.: Kollektoren, Kollektorverbindungen, Solar- und Speicher, Umwälzpumpe, Regelungssystem, Druckausdehnungsgefäße, Sicherheits- und Rückschlagventile sowie Wärmemengenzähler.
- **Weiterführende Beratung:** Ein erfahrener Handwerker berät auch in Sachen Fördermittel und erklärt, wie diese zu beantragen sind.
- **Kurze Distanz:** Es ist ratsam, einen Fachmann aus der Region zu beauftragen, da er bei unerwartet auftretenden Problemen schnell vor Ort sein kann.

Ist der passende Handwerksbetrieb erst einmal gefunden, sollte der nächste Schritt eine gemeinsame Vorbegehung sein. Hierbei sollten zwei grundlegende Themen besprochen werden: Passt die Solarthermie auch zu der vorhandenen Heizungsanlage und wie verläuft der genaue Ablauf der Montage?

#### Die vorhandene Anlage auf Kompatibilität überprüfen

Nicht nur das Dach sollte genauesten unter die Lupe genommen werden, sondern auch die sogenannte Baufreiheit. Hierbei überprüft der Fachmann die Zugänge zu dem späteren

## heizung.de Checkliste Solarthermie installieren

Aufstellplatz für die neue Technik, insbesondere für den Solarspeicher und das Druckausdehnungsgefäß. Der Aufstellplatz für den Solarspeicher hat einen großen Einfluss auf die spätere Effizienz der Anlage. Denn je länger die Solarleitungen sind, desto mehr Wärme geht während des Transports verloren. Der Solarspeicher sollte deshalb dort stehen, wo kurze Leitungswege zu den Kollektoren und zum Heizkessel möglich sind.

Auch die vorhandene Anlage mit den zugehörigen Leitungen und Anschlüssen sollte Teil der Überprüfung sein. In manchen Fällen lohnt sich eine komplette Heizungsmodernisierung. Dabei ersetzt der Fachmann den alten Heizkessel durch einen neuen, effizienteren. Je nach Heiztechnik können Hausbesitzer dabei sehr hohe Fördermittel in Anspruch nehmen. Welche weiteren Vorteile dies hat, finden Sie unter: <https://heizung.de/heizung/modernisierung/>

### Ablauf der späteren Montage

Bei der Vorbegehung kann der Fachmann feststellen, wo die Solarthermieleitungen verlegt werden können und ob ein Eingriff in die Bausubstanz (z.B. Wanddurchbruch) notwendig ist. Wird bei diesem Eingriff auch Bewehrungsstahl durchgeschnitten, muss gegebenenfalls ein Baustatiker zurate gezogen werden. Auch die spätere Anbringung und Anordnung der Kollektoren sollte Gesprächsthema dieser Vor-Ort-Überprüfung sein. Das ist insofern wichtig, da gegebenenfalls der Einsatz eines Krans oder Gerüsts notwendig sein kann. Des Weiteren wird er mitteilen, ob er oder der Hausbesitzer die Dachziegel mit Solardurchgang mitbringt. Bei der Lieferung benötigen die Kollektoren ausreichend Platz für die Zwischenlagerung. Das muss ebenfalls berücksichtigt werden.

### Montage der Kollektoren

Kommen Fachbetrieb und Hausbesitzer überein, kann die Montage der Anlage beginnen. Häufig werden die Kollektoren zuerst montiert. Dabei kann es sich um Aufdachkollektoren, Indachkollektoren oder Flachdachkollektoren handeln. Jede Art hat ihre Vor- und Nachteile, über die Installateure bereits im Vorfeld informieren sollten. Bei nicht ausreichendem Platz auf dem Dach oder geringer Dachlastreserve sind Fassadenkollektoren eine gute Alternative.

### Einbau des Solarspeichers

Wenn die Kollektoren fest montiert sind, folgt der Einbau des Solarspeichers. Je nach Größe kann die Montage etwas Zeit in Anspruch nehmen. Im Schnitt dauert die Installation einer kompletten Solarthermieanlage zwei bis fünf Tage. In dieser Zeit fällt die Heizungsanlage

## heizung.de Checkliste Solarthermie installieren

teilweise aus. Aus dem Grund ist der Sommer der optimale Zeitpunkt für die Installation.

### Verlegung der Solarleitungen

Die Platzwahl des Solarspeichers und gegebenenfalls des neuen Heizkessels hat auch Auswirkung auf die Verlegung der Solarleitungen. In der Regel verlaufen die Leitungen innerhalb des Hauses, um Wärmeverlust zu vermeiden. In Ausnahmefällen lässt sich ein stillgelegter Schornstein zweckentfremden. Dazu ist jedoch eine Genehmigung des zuständigen Schornsteinfegers notwendig. Sind Wand- bzw. Deckendurchbrüche unvermeidlich, müssen Hausbesitzer für kurze Zeit mit Lärm und Schmutz rechnen. Nach der Verlegung sollten die Leitungen auf jeden Fall gedämmt werden – und zwar lückenlos und mit hitzebeständigen Dämmstoffen.

### Platz für Druckausdehnungsgefäß freihalten

Im Solarkreislauf kommt es ständig zu unterschiedlichen Druckverhältnissen. Da sich die Solarflüssigkeit nicht komprimieren lässt, ist ein sogenanntes Druckausdehnungsgefäß unerlässlich. Dieses hat die Aufgabe, den Druck konstant zu halten und wird in der Regel neben dem Solarspeicher platziert. Die Größe eines Druckausdehnungsgefäßes richtet sich nach der Größe der Kollektoren. Es können aber auch mehrere Gefäße gleichzeitig zum Einsatz kommen.

Nach der Montage der oben genannten Komponenten folgt der Einbau kleinerer Bauteile, wie dem Solarregler und Temperaturfühler, der Solarpumpe, dem Verbrühungsschutz und dem Wärmemengenzähler. Diese sind für einen effizienten Betrieb unerlässlich und sollten daher korrekt installiert werden. Der letzte Schritt bei der Durchführung beinhaltet die Prüfung der Anlage auf Dichtigkeit, die Spülung des Solarkreises und die Füllung der Anlage. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt es sich, einen hydraulischen Abgleich durchführen zu lassen. Danach ist die neue Solarthermieanlage betriebsbereit.

### 3. Abnahme und letzte Kontrolle

Sind alle Arbeiten abgeschlossen, können Anlagenbesitzer die neue Technik abnehmen. Wichtig ist, dass sie sich für diesen letzten Schritt ausreichend Zeit nehmen, um alle Fragen bezüglich Umgang, Steuerung und Betrieb stellen zu können. Zunächst sollten Anlagenbesitzer sich alle verbauten Teile genau erklären lassen. Bei dieser Gelegenheit bietet es sich auch an, Armaturen und Rohrleitungen zu beschriften. Das dient später der besseren Orientierung. Anschließend sollte die detaillierte und verständliche Einweisung in die einzelnen Funktionen und Einstellungen aller Komponente folgen.

Das Ziel der Abnahme sollte sein, dass Anlagenbesitzer wissen, wie die Regelung funktioniert, welche Vor- und Rücklauftemperaturen eingestellt sind und wie hoch die maximale Speichertemperatur beim Solarspeicher sein darf. Auch sollten sie in der Lage sein zu erkennen, ob der Betrieb optimal läuft oder nicht. Am Ende der Abnahme und der letzten Kontrolle erhalten sie vom Fachmann unter anderem die Bedienungsanleitungen und das Übergabeprotokoll. Letzteres beinhaltet alle vom Monteur eingebauten Anlagenkomponenten und eingestellten Werte sowie die Bestätigung, dass die Installation fachmännisch vorgenommen wurde. Das Übergabeprotokoll ist auch für den Antrag auf staatliche Fördermittel bedeutend.

**Tipp:** Vereinbaren Sie direkt nach der Abnahme einen Termin zum Anlagencheck - am besten für ein paar Wochen später. Wer ganz sichergehen möchte, kann auch zusätzlich zum ersten Handwerker-Check die Energieberatung durch die Verbraucherzentrale in Anspruch nehmen. Dabei überprüft ein unabhängiger Berater die Anlage und erstellt später einen Bericht mit der Gesamteinschätzung der Anlage und entsprechenden Empfehlungen.

Der Einbau einer Solarthermieanlage setzt eine ausführliche Planung und eine ebenso fachlich korrekte Umsetzung voraus. Sind alle Komponenten optimal aufeinander abgestimmt, profitieren Anlagenbesitzer von einer sauberen Technologie, die sich dank staatlicher Fördermittel in absehbarer Zeit rechnet. Wir hoffen, dass Sie mithilfe unserer Checkliste Ihr Vorhaben schnell und erfolgreich umsetzen können. Weitere Informationen zum Thema Solartechnik finden Sie auch unter: <https://heizung.de/solartechnik/>