

## Anlage Solarwärme

*Annahmefrist: Anträge müssen bis zum 31. Oktober 2010 bei proKlima eingegangen sein. Zu jedem Antrag gehören das Formular „Allgemeine Angaben“ und die Anlagen für die gewünschten Serviceangebote und Energiesparmaßnahmen.*

### Antragsteller/in

*Sehr geehrte Antragstellerin, sehr geehrter Antragsteller, falls Sie Unterstützung für das Ausfüllen des Antragsformulars benötigen, wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle proKlima (Tel.: 05 11/430 – 19 70) oder das enercity expo Café der Stadtwerke Hannover AG (Tel.: 05 11/430 – 6631 bzw. 6632, Mo. bis Do. 8-18 Uhr, Fr. 8-15 Uhr).*

### Installation von Solarwärmeanlagen

**Die Arbeiten werden vom Fachbetrieb ausgeführt. Eigenleistung ist von der Förderung ausgeschlossen. Unser Service für Sie: Der Angebots-Check. Beigefügte, aussagekräftige Angebote von Fachbetrieben werden auf Einhaltung der proKlima – Förderbedingungen geprüft.**

*Die Anlage kann nur gefördert werden, wenn ein Anschluss an ein bestehendes Nah- oder Fernwärmenetz nicht möglich ist. Förderfähig ist nur die erstmalige Installation einer neuen Solarwärmeanlage auf bestehende Gebäude bei gleichzeitiger Erneuerung des Heizkessels. Die gesamte Solarwärmeanlage (Speicher, Kessel, Sonnenkollektoren, etc.) muss entsprechend des Bedarfs dimensioniert sein, die Sonnenkollektoren müssen auf der proKlima-Sonnenkollektorliste veröffentlicht sein. Diese Liste ist bei der Geschäftsstelle proKlima oder unter [www.proklima-hannover.de](http://www.proklima-hannover.de) erhältlich und wird regelmäßig aktualisiert.*

**Die Förderung direkt-elektrisch nachgeheizter Warmwasserspeicher ist grundsätzlich nicht möglich.**

Die neue Solarwärmeanlage versorgt \_\_\_\_\_ Personen mit Warmwasser.

Fachbetrieb, der die Anlage installiert: \_\_\_\_\_

- Ertragsförderung Trinkwarmwasser  
inkl. Qualitätssicherung „Solarpaket Plus“**
- Ertragsförderung Trinkwarmwasser und Raumheizungsunterstützung  
inkl. Qualitätssicherung „Solarpaket Plus“**

Die Qualitätssicherung „Solarpaket Plus“ umfasst die Installation von einfacher Messtechnik, damit Sie die Funktion und die solaren Ertrag Ihrer Anlage jederzeit selbst überprüfen können. Die Messtechnik besteht aus einem Warmwasserzähler, einem Betriebsstundenzähler der Solarkreislaufpumpe und einem geeigneten Wärmemengenzähler im Solarkreislauf. Zusätzliche Sicherheit bietet ein Wartungsvertrag für 5 Jahre mit regelmäßiger Wartung durch Ihren Fachhandwerker vor Ort. Der Abschluss eines solchen Wartungsvertrages zur Solarwärmeanlage ist fester Bestandteil des Gesamtpaketes.

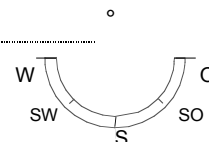
**Die Ertragsförderung kann nur in Kombination mit der Qualitätssicherung „Solarpaket Plus“ erfolgen.**

### Technische Angaben zum Sonnenkollektor

Hersteller und genaue Typbezeichnung: \_\_\_\_\_

Neigung des Sonnenkollektors: \_\_\_\_\_

Ausrichtung des Sonnenkollektors: \_\_\_\_\_



Anzahl der Sonnenkollektoren, die installiert werden: \_\_\_\_\_ Stück

Montagfläche:  Schrägdach  Flachdach  Fassade

Sonnenkollektormontage:  Aufständering  Integration

## Anlage Solarwärme

*Annahmefrist: Anträge müssen bis zum 31. Oktober 2010 bei proKlima eingegangen sein. Zu jedem Antrag gehören das Formular „Allgemeine Angaben“ und die Anlagen für die gewünschten Serviceangebote und Energiesparmaßnahmen.*

### Technische Angaben zum Warmwasserspeicher

Hersteller und genaue Typbezeichnung: \_\_\_\_\_

Anzahl aller Speicher nach Montage der Anlage: \_\_\_\_\_ Stück

Gesamt-Speichervolumen: \_\_\_\_\_ Liter

Zukünftig Warmwasserzirkulation vorhanden:  ja  nein

### Effizienz von Solarwärmeanlagen

**Effizienzbonus Wärmespeicher und Verteilung**

*Die Wärmeverteilungen müssen optimal gegen Wärmeverluste geschützt werden, bei Einsatz von Zirkulationspumpen sind nur Pumpen mit Gleichstrommotor (EC-Motor) zulässig. Der Speicher muss auf der proKlima-Speicherliste veröffentlicht sein und entsprechend des Bedarfs dimensioniert sein. Diese Liste ist bei der Geschäftsstelle proKlima oder unter [www.proklima-hannover.de](http://www.proklima-hannover.de) erhältlich und wird regelmäßig aktualisiert. Der Effizienzbonus wird bei gleichzeitiger Installation einer Solarwärmeanlage einmal gewährt.*

**Garantierte Solarerträge**

*Detaillierte Planung, spezielle Messtechnik und Ertragsgarantien zu großen Solarwärmeanlagen ab 20 m<sup>2</sup> Sonnenkollektorfläche.*

**Die aufgeführten Anforderungen zur Installation der Solarwärmeanlage sind bekannt. Der Fachbetrieb wird beauftragt, die proKlima-Anforderungen einzuhalten (Anlage „Info-Blatt für Ihren Fachbetrieb“).**

---

**Ort, Datum**

**Unterschrift Antragstellerin/Antragsteller**

## **Anlage Solarwärme**

*Annahmefrist: Anträge müssen bis zum 31. Oktober 2010 bei proKlima eingegangen sein. Zu jedem Antrag gehören das Formular „Allgemeine Angaben“ und die Anlagen für die gewünschten Serviceangebote und Energiesparmaßnahmen.*

---

### **Infoblatt für Ihren Fachbetrieb: proKlima-Anforderungen zur Sicherstellung der Ausführungsqualität bei Installation und Inbetriebnahme von Solarwärmeanlagen**

---

#### **1. Vorbemerkungen**

proKlima macht die Förderung der Solarwärmeanlagen von der Einhaltung von Mindestqualitätsstandards abhängig. Es ist das Ziel, dadurch Solarwärmeanlagen zu fördern, die dauerhaft viel fossile Energie einsparen. In der bebilderten Broschüre „Gut gebaut“ werden positive Ausführungsbeispiele vorgestellt und erläutert.

Die Qualität der eingesetzten Produkte wie Sonnenkollektoren oder Wärmespeicher muss von den Herstellern nachgewiesen werden. Die Prüfung der Nachweise erfolgt durch proKlima.

Die installierenden Fachbetriebe sind für die Ausführungsqualität vor Ort verantwortlich und bestätigen die Einhaltung der hier beschriebenen Anforderungen auf dem Inbetriebnahmeprotokoll. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist Voraussetzung für die Auszahlung der proKlima-Fördermittel.

#### **2. Anforderungen zur Sicherstellung der Ausführungsqualität**

Der installierende Betrieb hat die nachfolgenden Anforderungen einzuhalten und die Solarwärmeanlage mit den im Folgenden beschriebenen Qualitätsmerkmalen zu installieren:

##### **2.1 Allgemeine Richtlinien**

- Die Anlage wird so geplant, installiert und in Betrieb genommen, dass sie entsprechend der Leistungsfähigkeit ihrer Komponenten die erwartete Energieersparnis erbringen kann. Der dazu notwendige Stand der Installationstechnik wird eingehalten.
- Die Anlage wird eigensicher ausgeführt, d. h. alle zu erwartenden Betriebszustände wie z. B. Frost, Pumpenstillstand bei hoher Sonneneinstrahlung bzw. Stromausfall sollen dauerhaft ohne manuellen Eingriff bewältigt werden können.
- Die Dichtheit der Dachhaut und die Luftdichtheit des beheizten Gebäudeteils werden durch die Montage der Solaranlage nicht beeinträchtigt. Die Belastbarkeit des Gebäudes wird berücksichtigt.
- Eine negative Auswirkung der Solaranlage auf die sichere Versorgung mit Heizwärme und hygienisch einwandfreiem Trinkwarmwasser ausreichender Temperatur wird ausgeschlossen.

##### **2.2 Kollektormontage**

- Die außen installierten Anlagenteile werden witterungs- und korrosionsbeständig ausgeführt und so befestigt, dass sie den zu erwartenden Schnee- und Windlasten dauerhaft standhalten und von ihnen keine Gefährdung ausgeht.
- Ausrichtung und Neigung der Kollektoren werden so gewählt, dass günstige Sonnenstrahlungsbedingungen gegeben sind. Dies gilt auch für die ggf. saisonal unterschiedliche Verschattungssituation.

## **Anlage Solarwärme**

*Annahmefrist: Anträge müssen bis zum 31. Oktober 2010 bei proKlima eingegangen sein. Zu jedem Antrag gehören das Formular „Allgemeine Angaben“ und die Anlagen für die gewünschten Serviceangebote und Energiesparmaßnahmen.*

- Die vom Kollektorhersteller vorgeschriebenen Montageanweisungen sind zu berücksichtigen.

### **2.3 Solarkreis**

- Der Solarkreis wird mit allen erforderlichen, dem Stand der Technik entsprechenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.
- Die Inbetriebnahme erfolgt durch sorgfältiges Spülen (Entfernen von Schmutz, Lötrückständen u.a.), Abdrücken, Entlüften und Befüllen mit einem geeigneten Wärmeträger.
- Auslegung und Inbetriebnahme des Ausdehnungsgefäßes werden besonders sorgfältig durchgeführt, ausreichende Sicherheitszuschläge werden berücksichtigt.
- Die eingesetzten Komponenten werden gegenüber den am jeweiligen Einbauort zu erwartenden Temperaturen dauerhaft beständig ausgelegt. Die Solarkreisdämmung ist geeignet für eine Fluidtemperatur von mindestens 160°C und weist im Außenbereich UV-Beständigkeit auf.
- Rohrleitungen im Solarkreis werden nach Energieeinsparverordnung lückenlos gedämmt (z. B. bis 22 mm Rohrlinnendurchmesser mit 20 mm Dämmstärke der Wärmeleitstufe 0,035 W/mK oder gleichwertig) und lückenlos bis an die Speicherdämmung herangeführt. Die Wärmebrückenwirkung z. B. durch Aufhängungen ist, soweit technisch möglich, zu minimieren.
- An das Sicherheitsventil wird eine temperaturbeständige Abblasleitung angeschlossen, unter die ein geeignetes Auffanggefäß (z. B. Kanister, kein Eimer) gestellt wird.
- Um durch Dichteunterschiede hervorgerufene Strömungen in Vor- und Rücklauf zu verhindern, werden Rückflussverhinderer montiert. Diese werden nach der Inbetriebnahme aktiviert.
- Für z. B. durch Gewitter verursachte Überspannungen sind geeignete Maßnahmen zu treffen wie Anschluss des Solarkreises an den Gebäudepotentialausgleich.
- Kollektorfühler und Fühlerkabel bestehen aus geeigneten Materialien, werden dauerhaft gesichert und zugentlastet installiert.

### **2.4 Speicher, Warmwasser- und Heizungsleitungen**

- Der Speicher wird, sofern zutreffend, trinkwasserseitig und heizungsseitig mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen angeschlossen.
- Falls Arbeiten am Warmwasser- oder Heizungskreis erfolgen, sind die betroffenen Rohrleitungen nach Energieeinsparverordnung lückenlos zu dämmen. Diese Dämmung wird lückenlos bis an jeweilige Speicherdämmung herangeführt.
- Durch Dichteunterschiede hervorgerufene Strömungen in den Trinkwasserleitungen, wie sie beispielsweise im Bereich des Warmwassermischventils auftreten, sind durch entsprechende Einbauten (z. B. Rückflussverhinderer) auszuschließen. Unerwünschte Konvektionsverluste durch Rohr-interne Zirkulation sind durch eine geeignete Rohrleitungsführung bei Speicherabgängen (z. B. in Form eines Siphons mit Fließrichtung nach unten) und ggf. gesonderte Einbauten zu minimieren.
- Maßnahmen zum Vermeiden zu hoher Temperaturen des Trinkwarmwassers an Zapfstellen wie z. B. die Installation und bedarfsgerechte Einstellung von Trinkwarmwassermischern werden vorgesehen.

## **Anlage Solarwärme**

*Annahmefrist: Anträge müssen bis zum 31. Oktober 2010 bei proKlima eingegangen sein. Zu jedem Antrag gehören das Formular „Allgemeine Angaben“ und die Anlagen für die gewünschten Serviceangebote und Energiesparmaßnahmen.*

- Weitergehende Anforderungen im Fall des „Effizienzbonus Wärmespeicher und Verteilung“ sind zu beachten, insbesondere die erhöhten Anforderungen an Wärmespeicher und deren Installation.

### **2.5    Unterlagen zur Anlage und Erläuterung für den Kunden**

- Das Anlagenschema und die allgemeine Beschreibung mit Bedienungsanleitung der gesamten Solaranlage, des Solarreglers und die Warmwasserbereitungsanlage werden an den Kunden übergeben. Enthalten sind darin technische Beschreibungen für Kollektoren, Solarstation und Pumpe, Regler, Speicher, Warmwassermischer etc..
- Eine vollständige Beschriftung der Rohrleitungen wird zur besseren Übersicht vorgenommen. Das schließt sowohl die Solarwärmeseite (Solarkreislauf) als auch die Nachheizungsseite (z. B. Nachheizung Bereitschaftsvolumen, Anschluss Zirkulationsleitung und Warmwasserverteilung usw.) mit ein. *proKlima* stellt dazu kostenlos ein selbstklebendes Beschriftungsset zur Verfügung.
- Die Funktionsweise und die Betriebszustände der Solaranlage werden dem Kunden erläutert. Dazu gehören die Grundfunktionen des Solarreglers und ggf. vorhandene Sonderfunktionen (z. B. Urlaubsschaltung).
- Die Funktion und Bedienung der Nachheizung, des Warmwassermischers und der Zirkulation werden erläutert sowie die Funktion der Speicher-Schutzanode, sofern vorhanden. Der Kunde wird darüber informiert, welche maximale Warmwassertemperatur er im Sommer an der Zapfstelle erwarten kann.
- Der Kunde wird darüber informiert, dass in regelmäßigen Abständen bestimmte Kontroll- und Wartungsarbeiten durchzuführen sind. Dem Kunden wird dazu ein Wartungsvertrag empfohlen.

### **3. Abschließende Anmerkungen**

*proKlima* wird zur eigenen Dokumentation und zur Verifizierung der zugesicherten Qualität stichprobenartige Nachprüfungen durchführen bzw. durch externe Experten durchführen lassen. Die Käufer erklären sich bereit, diese Nachprüfungen durch geeignete Informationsübergabe zu unterstützen. *proKlima* behält sich vor, bei Verstößen gegen die genannten Richtlinien zunächst Nachbesserungen zu verlangen und bei Fortbestehen von Mängeln Fördermittel zurück zu fordern.