

# Garantievereinbarung über Solarwärme-Mindesterträge

zwischen

1. dem **Errichter** der Solaranlage

Firma .....

nachfolgend „Installationsbetrieb“

und

2. dem **Eigentümer** der Solaranlage

.....

nachfolgend „Betreiber“

sowie

3. dem unabhängigen **Sachverständigen des**

Solarzentrums Hamburg

nachfolgend „SolarZentrum“

wird folgender Vertrag geschlossen:

## **Präambel**

Im Rahmen der Hamburger Förderung von großen Solarwärmeanlagen erhält der installierende Fachbetrieb einen erhöhten Zuschuss, wenn er die Einhaltung eines bestimmten Mindest-Wärmeertrags mit der vorliegenden Vereinbarung zusichert.

Nach Vorliegen dieser Vereinbarung bei der mit der Durchführung des Förderprogramms von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt beauftragten Innung Sanitär Heizung Klempner Hamburg zahlt die Innung den Förderbetrag an den antragstellenden Installationsbetrieb aus.

Diese Vereinbarung regelt die Aufgabenverteilung und die Rechtsbeziehungen zwischen dem Betreiber, dem Installationsbetrieb und dem SolarZentrum bei der Fernüberwachung des zugesicherten Solarwärmeertrags und enthält eine Vereinbarung über eine Vertragsstrafe.

Träger des SolarZentrums ist die Handwerkskammer Hamburg, die das SolarZentrum und die Wärmeertrags-Fernüberwachung in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie – Landesverband Hamburg/Schleswig-Holstein e.V. betreibt. Das SolarZentrum und die Wärmeertrags-Fernüberwachung werden von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt bezuschusst.

## **§ 1 Vertragsgrundlage**

Dem Vertrag liegen, soweit nachstehend nichts anderes vereinbart ist, die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches zugrunde.

Gegenstand des Vertrags ist ein Garantieverprechen des Installationsbetriebs, der sich dazu verpflichtet, dass aus der von ihm errichteten Solaranlage mit einer Kollektorfläche von mindestens 30 m<sup>2</sup> ein jährlicher solarer Mindestertrag erzielt wird. Der Betreiber unterstützt den Installationsbetrieb hierbei soweit möglich, sinnvoll und notwendig und stellt eine geeignete digitale Telekommunikationsverbindung zur Verfügung.

Die Rechte der Vertragsparteien aus weiteren Verträgen zur Planung und Errichtung der Solaranlage bleiben unberührt.

Voraussetzung für die Unterzeichnung des Solarvertrags durch das Solarzentrum ist die einwandfrei funktionierende Datenübermittlung.

## **§ 2 Leistungen und Pflichten des Installationsbetriebs**

### Solarer Mindestertrag

Der Installationsbetrieb garantiert nach Maßgabe dieses Vertrages, dass aus der in Anlage 1 bezeichneten Solaranlage mindestens folgende jährliche Solarwärmeerträge, bezogen auf die Bruttokollektorfläche erzielt werden:

Anlagen zur Warmwasserbereitung: 350 kWh/m<sup>2</sup>a

Anlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung: 300 kWh/m<sup>2</sup>a

Fassadenanlagen: 250 kWh/m<sup>2</sup>a

Der von der Anlage voraussichtlich zu erzielende solare Energieertrag ist durch ein geeignetes EDV-Simulationsprogramm nachzuweisen und zu dokumentieren.

### Planung und Auslegung der Anlage

Besondere Beachtung bei der Planung findet die hinreichend genaue Erfassung der Gebäudedaten, insbesondere der Verbrauchsprofile für die Warmwasserbereitung. Im Gebäudebestand sollte hierzu eine Erfassung des Warmwasserverbrauchs über einen Zeitraum von 1 - 2 Monaten erfolgen. Dabei sollte der Tagesverbrauch mit entsprechenden Schwankungen an verschiedenen Wochentagen erfasst werden. Hilfreich für die Auslegung der Anlage ist der Verlauf eines typischen Tagesprofils.

Bei Neubauten sind über die Richtlinien der DIN 4708 Teil 1 und 2 hinaus die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu berücksichtigen.

Für die Auslegung der Komponenten der Anlage wie Kollektor, Speicher, Wärmeübertrager u.ä. sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten, entsprechende TÜV-Prüfzeugnisse oder Zertifikate bzw. Bauartzulassungen zu beachten und die Angaben der Hersteller zu berücksichtigen.

#### Messtechnische Ausstattung der Anlage

Für die Überwachung der Anlage müssen entsprechende Messgeräte in der Anlage installiert werden. Diese müssen in der Lage sein, den Ertrag der Anlage zu erfassen, um nach Ablauf des Überwachungszeitraumes die Kontrolle des garantierten Ertrages zu ermöglichen. Hierfür ist ein folgender Mindestumfang an Messgeräten erforderlich:

- geeichte Wärmemengenzähler zur Erfassung des solaren Ertrages
- Volumenstrommessgerät zur Erfassung des Warmwasserverbrauches
- Datenerfassungsgerät bzw. Ausleseeinheit sowie Modem zur Übertragung der Messwerte zur zentralen Auswertung.

Die Wärmemengenzähler müssen nach den Anforderungen der Physikalisch-technischen Bundesanstalt PTB für den vorgesehenen Verwendungszweck zugelassen und entsprechend geeicht sein. Des Weiteren müssen sie dazu geeignet sein, die gemessene Energiemenge an ein Gerät zur Datenfernübertragung zu übermitteln. Die verwendeten Messgeräte sind mit dem SolarZentrum abzustimmen.

Werden im Rahmen der in der Anlage installierten Regelung/Steuerung die vorgenannten Größen ohnehin erfasst, besteht alternativ zu einer messtechnischen Nachrüstung der Anlage die Möglichkeit, diese Daten dem SolarZentrum zur Verfügung zu stellen. Das Prozedere der Datenübermittlung ist mit dem SolarZentrum abzustimmen.

Um die frühzeitige Erkennung von Fehlfunktionen zu gewährleisten, sowie System- und Deckungsgrade der Anlage zu erfassen zu können, sind ggfls weitere Messgeräte sinnvoll, deren Einbau in Absprache mit dem SolarZentrum erfolgen sollte.

#### Dokumentation der Anlage

Auch während der Installation ist vom Installationsbetrieb auf eine ausführliche Dokumentation der ausgeführten Arbeiten zu achten. Vor allem sind die vorgenommenen Einstellungen der Anlage (Füllmenge/Anteil Glykol des Kollektorkreises, Regelparameter u.ä.) festzuhalten. Die Dokumentation sowie das Abnahmeprotokoll unterstützt die Überwachung der Betriebsdaten der Solaranlage sowie deren Beurteilung.

#### Abnahme der Anlage

Die Abnahme der Solaranlage erfolgt nach Möglichkeit unter Hinzuziehung des SolarZentrums. Im Abnahmeprotokoll werden alle relevanten Punkte abgehandelt und protokolliert. Dies betrifft die Funktion sämtlicher Komponenten sowie die Einstellungen, Füllmengen und insbesondere die Regelparameter der Anlage, sodass bei eventuellen Fehlfunktionen und Störungen schnell und eindeutig die Ursache ermittelt werden kann. Mit Beginn der Datenübermittlung an das SolarZentrum beginnt der Gewährleistungszeitraum und damit auch der Überwachungszeitraum.

### **§ 3 Leistungen und Pflichten des Betreibers**

Der Betreiber unterstützt den Installationsbetrieb im Rahmen der Anlagenplanung, um eine möglichst genaue Ermittlung der zu erwartenden Wärmeabnahme zu erzielen.

Der Betreiber der Anlage räumt dem Installationsbetrieb nach Errichtung der Solaranlage und Abnahme der Zutritt zu der Solaranlage nach vorheriger Anmeldung ein, um Unregelmäßigkeiten und Störungen an der Solaranlage zu beseitigen.

Weiterhin gewährt der Betreiber dem SolarZentrum Hamburg Zugang zur Anlage, um ein kontinuierliches Monitoring durchführen zu können.

Der Betreiber muß als Voraussetzung für das Monitoring ein geeignetes digitales Telekommunikationsnetz zur Verfügung stellen. Die gegebenenfalls entstehenden Mehrkosten trägt der Betreiber.

Werden im Rahmen des Monitorings Mindererträge festgestellt, unterstützt der Betreiber den Installationsbetrieb soweit möglich, sinnvoll und notwendig bei der Ursachenermittlung und -beseitigung.

#### **§ 4 Leistungen und Pflichten des SolarZentrums**

Das SolarZentrum Hamburg als gemeinsame Einrichtung des Zentrums für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik der Handwerkskammer Hamburg und der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie – Landesverband Hamburg/Schleswig-Holstein e.V. tritt als unabhängige sachverständige Institution auf.

Das SolarZentrum unterstützt den Installationsbetrieb bei der Planung und bei der Ermittlung des voraussichtlich zu erzielenden solaren Energieertrags durch die Erstellung von Simulationsrechnungen.

Mit Beginn der Datenübermittlung übernimmt das SolarZentrum das Monitoring der Anlage hinsichtlich des erzielten Energieertrags und begutachtet bei Eintritt des Garantiefalls den technischen Sachverhalt.

##### Monitoring der Anlage

Die Überwachung der Anlage erfolgt in einem kontinuierlichen Rhythmus. Dazu werden die Messwerte vom Solarzentrum ausgelesen und gespeichert. Einmal monatlich werden die Messwerte ausgewertet und überprüft. Im monatlichen Rhythmus wird eine Zusammenfassung der Messwerte dem Installationsbetrieb und dem Betreiber der Anlage mitgeteilt.

Sofern bei der Überwachung der Anlage durch das SolarZentrum Unregelmäßigkeiten bezüglich der Anlagenfunktion erkannt werden, werden die Beteiligten unverzüglich und so detailliert wie möglich davon in Kenntnis gesetzt. Somit erhält der Planer bzw. Installateur die Möglichkeit, Störungen an der Anlage zu beseitigen, um das Erreichen des garantierten Ertrags nicht zu gefährden.

##### Überprüfung des Mindestertrages

Nach Ablauf eines Jahres nach Beginn der Datenübermittlung wird vom SolarZentrum überprüft, ob der in § 2 festgelegte solare Mindestertrag erreicht worden ist. Dabei wird eine Korrekturrechnung des garantierten Ertrages mittels der Messwerte des Warmwasserverbrauchs und der tatsächlich im Überwachungszeitraum registrierten Strahlung durchgeführt. Als Datenbasis hierfür werden die Hamburger Strahlungsdaten verwendet.

Grundlage für den solaren Mindestertrag sind die Monaterträge des Wärmemengenzählers der Anlage und die monatlichen Warmwasser-Verbräuche.

Falls der garantierte Mindestertrag nicht erreicht wird, unterstützt das SolarZentrum auf Wunsch des Installationsbetriebes und des Betreibers diese bei der Ursachenermittlung. Der Fall, dass eine Ursache hierfür nicht eindeutig ermittelt werden kann, ist jedoch nicht auszuschließen.

Die Solaranlage wird während eines Überwachungszeitraums von insgesamt zwei Jahren durch das Solarzentrum auf das Erreichen des Mindestertrages überprüft.

#### **§ 5 Ausgleich des Installationsbetriebs in Geld (Vertragsstrafe)**

Sollte der in § 2 festgelegte solare Mindestertrag nicht erreicht werden, sind vom Installationsbetrieb jährliche Ausgleichszahlungen in Höhe von 0,20 € für jede kWh zu leisten, die unterhalb des garantierten Ertrages liegt.

Die Ausgleichspflicht des Installationsbetriebs endet nach einem Zeitraum von zwei Jahren nach Beginn des Monitorings.

#### **§ 6 Unwirksamkeit von Vertragsbestimmungen, Ergänzungen**

Die Unwirksamkeit einzelner Vertragsbestimmungen berührt nicht die Gültigkeit des übrigen Vertragsinhaltes. Die Parteien verpflichten sich, im Zuge einer Vereinbarung solche Bestimmungen durch gleichwertige gültige Vorschriften zu ersetzen. Sollten ergänzende Bestimmungen bei der Durchführung des Vertrages notwendig werden, werden die Vertragspartner etwa erforderliche zusätzliche Vereinbarungen treffen.

Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages sowie andere Vereinbarungen, die den Inhalt dieses Vertrages berühren, bedürfen der Schriftform.

**§ 7 Schlußbestimmungen, Vertragsdauer**

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Hamburg. Es gilt deutsches Recht.

Der Vertrag endet nach einem Zeitraum von zwei Jahren nach Beginn des Monitorings der Anlage.

Hamburg, den

**Installationsbetrieb**

**Betreiber**

**SolarZentrum**

vertreten durch:

vertreten durch:

vertreten durch:

## Anlage 1: **Daten der Solaranlage**

<b>Anlagenstandort</b>	
<b>Kollektorfläche</b>	
Absorberfläche	m <sup>2</sup>
Ausrichtung	Neigung: Azimut:
Hersteller, Bezeichnung	
<b>Speicher</b>	
Pufferspeichervolumen	Liter (___ Speicher)
Trinkwasserspeichervolumen	Liter
<b>Simulation</b>	
Simulationsprogramm	
Simulationsergebnis (spez. Ertrag)	kWh/m <sup>2</sup> a
Garantierter Ertrag	kWh/m <sup>2</sup> a
verwendeter Wetterdatensatz	
verwendetes Verbrauchsprofil	
<b>Warmwasserverbrauch des Objektes</b>	
gemessen	Liter/Tag
berechnet nach DIN 4708	Liter/Tag
<b>Messtechnik</b>	
Messtechnische Einrichtung	
erfasste Messwerte der Solaranlage	Solarer Ertrag Warmwasserverbrauch Nachheizenergie .....