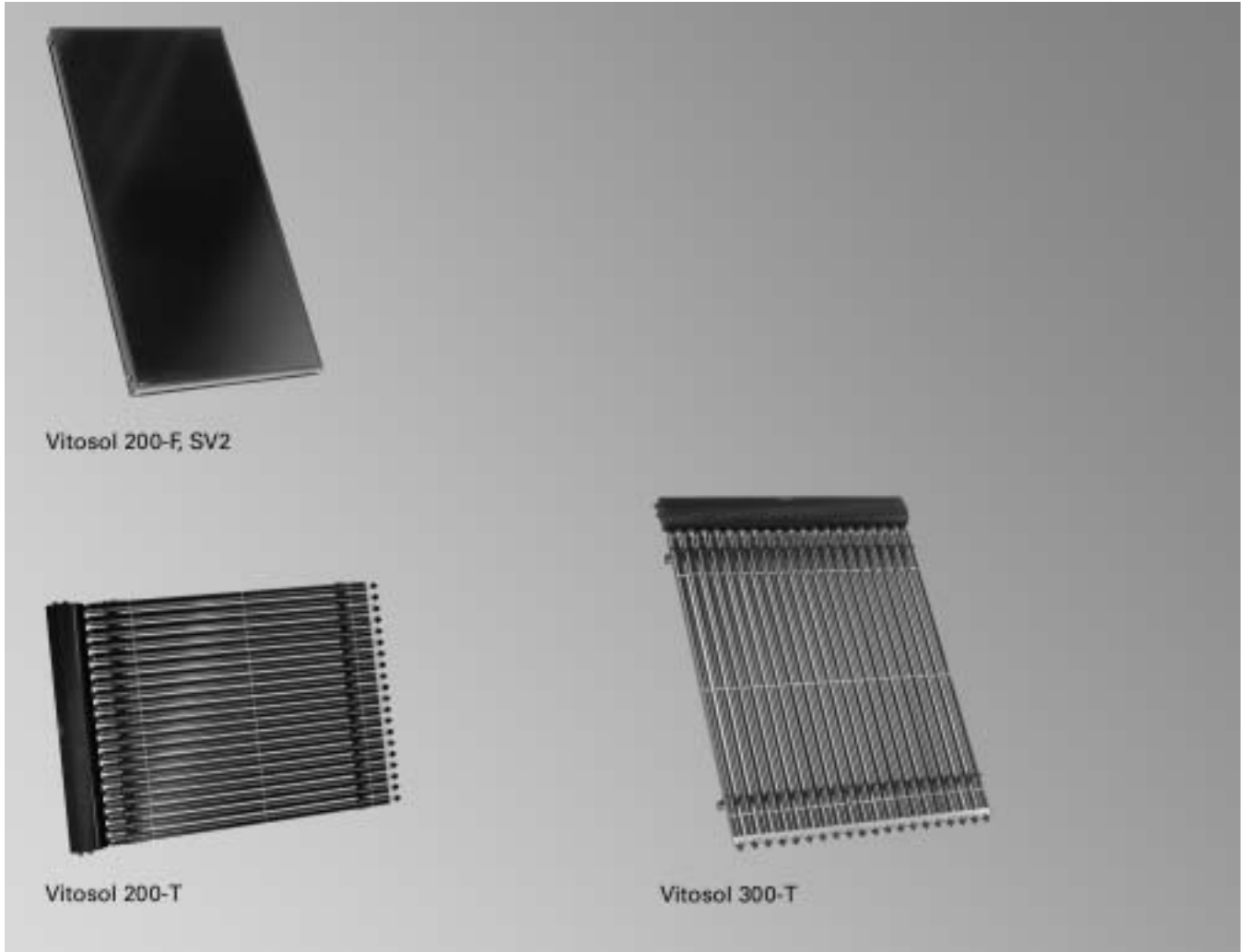


Kollektorertragsnachweise, Kollektorertragsvorhersagen, KEYMARK-Zertifikate



Vitosol 200-F

Flachkollektor
Typ SV2 und SH2

für senkrechte und waagerechte Montage
für Flach- und Schrägdächer sowie Dachintegration
und zur freistehenden Montage

Vitosol 200-T

Vakuum-Röhrenkollektor
Typ SD2 (1 m², 2 m² und 3 m²)

Zur Montage auf Schräg- und Flachdächern und an Fassaden

Vitosol 300-T

Vakuum-Röhrenkollektor
Typ SP3 (2 m² und 3 m²)

für Flach- und Schrägdachmontage sowie zur freistehenden
Montage

Die Kollektoren Vitosol entsprechen der Vergabegrundlage des Umweltzeichens „Blauer Engel“ (Jahresenergieertrag des Kollektors muss mindestens 525 kWh/m² betragen, bezogen auf einen solaren Deckungsanteil von 40 %).

Institut für Solarenergieforschung GmbH
Hameln / Emmerthal



Prüfzentrum für solarthermische
Komponenten und Systeme

Kollektorertragsnachweis

Firma:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1 D- 35107 Allendorf	Prüfbericht-Nr.:	03-06/D
		Prüfbericht-Datum:	27.06.2006
Typ:	Vitosol 200-F SV2 und SH2	Nachweis-Nr.:	Z-V2606neu
		Nachweis-Datum:	11.01.2007

Der Kollektorertragsnachweis beruht auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des oben genannten Kollektors in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Die Referenzanlage ist definiert in der „Empfehlung betreffend den Nachweis eines Kollektormindestertrags als Zuwendungsvoraussetzung zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ des Bundesministeriums für Wirtschaft.

Der Ertragsnachweis basiert auf einer angepassten Aperturfläche, für die sich am Standort Würzburg (meteorologische Daten des Testreferenzjahres Würzburg, Einstrahlung: 1212 kWh/m²a) ein solarer Deckungsanteil von 40 % ergibt.

Kollektorkennwerte (Bezug: Aperturfläche)

Konversionsfaktor $\eta_0 = 0.791$	effektiver Wärmedurchgangskoeffizient $a_1 = 3.94 \text{ W/m}^2\text{K}$ $a_2 = 0.0122 \text{ W/m}^2\text{K}^2$
Wärmekapazität ¹⁾ $c = 5.35 \text{ kJ/m}^2\text{K}$	Einstrahlwinkelkorrekturfaktor $K_{0b}(50^\circ) = 0.921$

Berechnungsergebnis

Der berechnete jährliche Kollektorertrag beträgt mehr als 525 kWh/m²a.

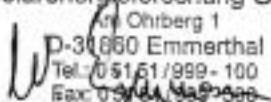
Bemerkungen

Der angegebene Ertrag gilt nur für diese Referenzanlage und für das oben beschriebene Berechnungsverfahren. Tatsächliche Erträge realer Anlagen können deutlich davon abweichen.

¹⁾ Die Wärmekapazität wurde nach dem in EN 12975-2, Kapitel 6.1.6.2 beschriebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Emmerthal, 11.01.2007

Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Am Ohrberg 1
D-31860 Emmerthal
Tel: 05151/999-100
Fax: 05151/999-500

i. A. 
Dr. W. Eisenmann, Leiter Prüfstelle-EN

Institut für Solarenergieforschung GmbH
Hameln / Emmerthal

Prüfzentrum für solarthermische
Komponenten und Systeme



Kollektorertragsvorhersage

Firma:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1 D- 35107 Allendorf	Prüfbericht-Nr.:	03-06/D
		Prüfbericht-Datum:	27.06.2006
Typ:	Vitosol 200-F SV2 und SH2	Vorhersage-Nr.:	Z-V2706neu
		Vorhersage-Datum:	11.01.2007

Die Vorhersage beruht auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des oben genannten Kollektors in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Die Anlage ist für einen Vierpersonenhaushalt dimensioniert und wurde vom Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart (ITW) definiert.

Die Berechnung erfolgt mit meteorologischen Daten des Testreferenzjahres Würzburg (Einstrahlung: 1212 kWh/m²a).

Die Kollektorertragsvorhersage basiert auf einer **Aperturfläche von 5 m²**.

Kollektorkennwerte (Bezug: Aperturfläche)

Konversionsfaktor

$$\eta_{10} = 0.791$$

Wärmekapazität¹⁾

$$c = 5.35 \text{ kJ/m}^2\text{K}$$

effektiver Wärmedurchgangskoeffizient

$$a_1 = 3.94 \text{ W/m}^2\text{K} \quad a_2 = 0.0122 \text{ W/m}^2\text{K}^2$$

Einstrahlwinkelkorrekturfaktor

$$K_{gb}(50^\circ) = 0.921$$

Berechnungsergebnis

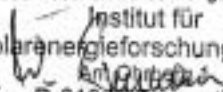
Der Kollektorjahresertrag nach ITW-Randbedingungen beträgt: 469 kWh/m²a.

Bemerkungen

Der angegebene Ertrag gilt nur für diese Referenzanlage und für das oben beschriebene Berechnungsverfahren. Tatsächliche Erträge realer Anlagen können deutlich davon abweichen.

1) Die Wärmekapazität wurde nach dem in EN 12975-2, Kapitel 6.1.6.2 beschriebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Emmerthal, 11.01.2007

Institut für
Solarenergieforschung GmbH
i. A. 
Dr. W. Eisenmann, Leiter Prüfstelle-EN
Am Ohrberg 1 · D-31860 Emmerthal
Tel: 051 51/999-100
Fax: 051 51/999-500

DIN CERTCO

Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH



ZERTIFIKAT

Der Firma

Viessmann Werke GmbH & Co. KG

Viessmannstraße
35107 Allendorf/Eder

wird für das im Herstellwerk

Allendorf

hergestellte Produkt

Sonnenkollektoren

vom Typ

Vitosol 200-F SV2 / SH2

die Konformität mit

DIN EN 12975-1:2006-06

DIN EN 12975-2:2006-06

CEN-KEYMARK-Programmregeln Solarthermische Produkte

bestätigt und das Nutzungsrecht für die Zeichen



in Verbindung mit der unten genannten Registernummer erteilt.

Registernummer: 011-7S080 F

Dieses Zertifikat ist unbefristet gültig, solange die erforderlichen Überwachungen mit positivem Ergebnis durchgeführt werden.

Weitere Angaben siehe Anhang
DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2007-01-29

Dipl.-Ing. Dipl.-W.-Ing. Sören Scholz
- Stellv. Leiter der Zertifizierungsstelle -

S. Scholz

Anhang

zum Zertifikat mit der Registernummer 011-7S080 F vom 2007-01-29

Technische Angaben

Siehe Datenblatt für den Prüfbericht von 2006-06-27 und 2006-06-28

Bemerkung(en):

- Die Prüfung der Frostbeständigkeit nach DIN EN 12975-2, Abschnitt 5.8 ist nicht erforderlich. Laut Herstellerangabe dürfen die zertifizierten Kollektoren in frostgefährdeten Gebieten nur unter Verwendung geeigneter Frostschutzmittel betrieben werden.

Prüflaboratorium / Überwachungsstelle

ISFH - Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Hameln/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Prüfbericht(e)

Nr. 03-06/D von 2006-06-27
Nr. 04-06/Q von 2006-06-28

Die Kollektoren Vitosol entsprechen der Vergabegrundlage des Umweltzeichens „Blauer Engel“ (Jahresenergieertrag des Kollektors muss mindestens 525 kWh/m² betragen, bezogen auf einen solaren Deckungsanteil von 40 %).

**Institut für Solarenergieforschung GmbH
Hameln / Emmerthal**



**Prüfzentrum für solarthermische
Komponenten und Systeme**

Kollektorertragsnachweis

Firma:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1 D- 35107 Allendorf	Prüfberichte-Nr.:	41-05/D und 48-06/D
		Prüfbericht-Datum:	26.07. und 18.08.2006
Typ:	Vitosol 200-T SD2	Nachweis-Nr.:	Z-V3206/2neu
		Nachweis-Datum:	08.08.2007

Der Kollektorertragsnachweis beruht auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des oben genannten Kollektors in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Die Referenzanlage ist definiert in der „Empfehlung betreffend den Nachweis eines Kollektormindestertrags als Zuwendungsvoraussetzung zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ des Bundesministeriums für Wirtschaft.

Der Ertragsnachweis basiert auf einer angepassten Aperturfläche, für die sich am Standort Würzburg (meteorologische Daten des Testreferenzjahres Würzburg, Einstrahlung: 1212 kWh/m²a) ein **solarer Deckungsanteil von 40 %** ergibt.

Kollektorkennwerte (Bezug: Aperturfläche)

Konversionsfaktor $\eta_0 = 0.766$	effektiver Wärmedurchgangskoeffizient $a_1 = 1.51 \text{ W/m}^2\text{K}$ $a_2 = 0.0063 \text{ W/m}^2\text{K}^2$
Wärmekapazität ¹⁾ $c = 9.3 \text{ kJ/m}^2\text{K}$	Einstrahlwinkelkorrekturfaktor $K_{\theta,trans}(50^\circ) = 0.92$ $K_{\theta,long}(50^\circ) = 0.99$

Berechnungsergebnis

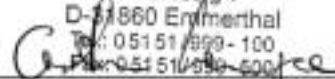
Der berechnete jährliche Kollektorertrag beträgt mehr als 525 kWh/m²a.

Bemerkungen

Der angegebene Ertrag gilt nur für diese Referenzanlage und für das oben beschriebene Berechnungsverfahren. Tatsächliche Erträge realer Anlagen können deutlich davon abweichen.

1) Die Wärmekapazität wurde nach dem in EN 12975-2, Kapitel 6.1.6.2 beschriebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Emmerthal, 08.08.2007

Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Am Ohrberg 1
D-31860 Emmerthal
Tel: 051 51 999-100
Fax: 051 51 999-600
i. A. 
Dipl. Ing. C. Lampe, stellv. Leiter Prüfstelle-EN

Institut für Solarenergieforschung GmbH
Hameln / Emmerthal



Prüfzentrum für solarthermische
Komponenten und Systeme

Am Ohrberg 1 · D-31860 Emmerthal

Kollektorertragsvorhersage

Firma:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1 D- 35107 Allendorf	Prüfberichte-Nr.:	41-05/D und 48-06/D
		Prüfbericht-Datum:	26.07. und 18.08.2006
Typ:	Vitosol 200-T SD2	Nachweis-Nr.:	Z-V3506/2neu
		Nachweis-Datum:	08.08.2007

Die Vorhersage beruht auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des oben genannten Kollektors in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Die Anlage ist für einen Vierpersonenhaushalt dimensioniert und wurde vom Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart (ITW) definiert.

Die Berechnung erfolgt mit meteorologischen Daten des Testreferenzjahres Würzburg (Einstrahlung: 1212 kWh/m²a).

Die Kollektorertragsvorhersage basiert auf einer **Aperturfläche von 5 m²**.

Kollektorkennwerte (Bezug: Aperturfläche)

Konversionsfaktor	effektiver Wärmedurchgangskoeffizient
$\eta_0 = 0.766$	$a_1 = 1.51 \text{ W/m}^2\text{K}$ $a_2 = 0.0063 \text{ W/m}^2\text{K}^2$
Wärmekapazität ¹⁾	Einstrahlwinkelkorrekturfaktor
$c = 9.3 \text{ kJ/m}^2\text{K}$	$K_{0,trans}(50^\circ) = 0.92$ $K_{0,long}(50^\circ) = 0.99$

Berechnungsergebnis

Der Kollektorjahresertrag nach ITW-Randbedingungen beträgt: **585 kWh/m²a**.

Bemerkungen

Der angegebene Ertrag gilt nur für diese Referenzanlage und für das oben beschriebene Berechnungsverfahren. Tatsächliche Erträge realer Anlagen können deutlich davon abweichen.

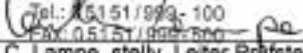
1) Die Wärmekapazität wurde nach dem in EN 12975-2, Kapitel 6.1.6.2 beschriebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Emmerthal, 08.08.2007

Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Am Ohrberg
D-31860 Emmerthal

Tel.: 05151/999-100

Fax: 05151/999-800

i. A. 
Dipl. Ing. C. Lampe, stellv. Leiter Prüfstelle-EN

DIN CERTCO

Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH



ZERTIFIKAT

Der Firma

Viessmann Werke GmbH & Co. KG

Viessmannstraße
35107 Allendorf/Eder

wird für das im Herstellwerk

Bangor

hergestellte Produkt

Sonnenkollektoren

vom Typ

Vitosol 200-T SD2 (1 m², 2 m² und 3 m²)

die Konformität mit

DIN EN 12975-1:2006-06

DIN EN 12975-2:2006-06

CEN-KEYMARK-Programmregeln Solarthermische Produkte

bestätigt und das Nutzungsrecht für die Zeichen



in Verbindung mit der unten genannten Registernummer erteilt.

Registernummer: 011-7S064 R

Dieses Zertifikat ist unbefristet gültig, solange die erforderlichen Überwachungen mit positivem Ergebnis durchgeführt werden.

Weitere Angaben siehe Anhang
DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



007-01-29

Dipl.-Ing. Dipl.-Wl.-Ing. Sören Scholz
- Stellv. Leiter der Zertifizierungsstelle -

S. Scholz

Anhang

zum Zertifikat mit der Registernummer 011-7S064 R vom 2007-01-29

Technische Angaben

Siehe Datenblatt für den Prüfbericht von 2006-07-26, 2006-08-18, 2006-08-29

Bemerkung(en):

- Die Prüfung der Frostbeständigkeit nach DIN EN 12975-2, Abschnitt 5.8 ist nicht erforderlich. Laut Herstellerangabe dürfen die zertifizierten Kollektoren in frostgefährdeten Gebieten nur unter Verwendung geeigneter Frostschutzmittel betrieben werden.
- Die mechanische Belastungsprüfung nach DIN EN 12975-2, Abschnitt 5.9 kommt bei Röhrenkollektoren nicht zur Anwendung.

Prüflaboratorium / Überwachungsstelle

ISFH - Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Hameln/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Prüfbericht(e)

Nr. 41-05/D von 2006-07-26
Nr. 48-06/D von 2006-08-18
Nr. 49-06/Q von 2006-08-29

Die Kollektoren Vitosol entsprechen der Vergabegrundlage des Umweltzeichens „Blauer Engel“ (Jahresenergieertrag des Kollektors muss mindestens 525 kWh/m² betragen, bezogen auf einen solaren Deckungsanteil von 40 %).

**Institut für Solarenergieforschung GmbH
Hameln / Emmerthal**



**Prüfzentrum für solarthermische
Komponenten und Systeme**

Kollektorertragsnachweis

Firma:	Viessmann Werke GmbH & Co Viessmannstraße 1 D- 35107 Allendorf	Prüfbericht-Nr.:	05-06/D und 46-06/D
		Prüfbericht-Datum:	10.08. und 16.08.2006
Typ:	Vitosol 300-T SP3	Nachweis-Nr.:	Z-V3706/2neu
		Nachweis-Datum:	08.08.2007

Der Kollektorertragsnachweis beruht auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des oben genannten Kollektors in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Die Referenzanlage ist definiert in der „Empfehlung betreffend den Nachweis eines Kollektormindestertrags als Zuwendungsvoraussetzung zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ des Bundesministeriums für Wirtschaft.

Der Ertragsnachweis basiert auf einer angepassten Aperturfläche, für die sich am Standort Würzburg (meteorologische Daten des Testreferenzjahres Würzburg, Einstrahlung: 1212 kWh/m²a) ein solarer Deckungsanteil von 40 % ergibt.

Kollektorkennwerte (Bezug: Aperturfläche)

Konversionsfaktor $\eta_0 = 0.730$	effektiver Wärmedurchgangskoeffizient $a_1 = 1.26 \text{ W/m}^2\text{K}$ $a_2 = 0.0041 \text{ W/m}^2\text{K}^2$
Wärmekapazität ¹⁾ $c = 7.8 \text{ kJ/m}^2\text{K}$	Einstrahlwinkelkorrekturfaktor $K_{\theta,trans}(50^\circ) = 0.92$ $K_{\theta,long}(50^\circ) = 0.99$

Berechnungsergebnis

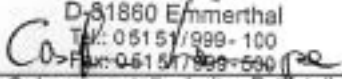
Der berechnete jährliche Kollektorertrag beträgt mehr als 525 kWh/m²a.

Bemerkungen

Der angegebene Ertrag gilt nur für diese Referenzanlage und für das oben beschriebene Berechnungsverfahren. Tatsächliche Erträge realer Anlagen können deutlich davon abweichen.

1) Die Wärmekapazität wurde nach dem in EN 12975-2, Kapitel 6.1.6.2 beschriebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Am Ohrberg 1
D-31860 Emmerthal
Tel.: 051 51/999-100
Fax: 051 51/999-500

Emmerthal, 08.08.2007 i. A. 

Dipl. Ing. C. Lampe, stellv. Leiter Prüfstelle-EN

Institut für Solarenergieforschung GmbH
Hameln / Emmerthal



Prüfzentrum für solarthermische
Komponenten und Systeme

Am Ohrberg 1 · D-31860 Emmerthal

Kollektorertragsvorhersage

Firma:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1 D- 35107 Allendorf	Prüfbericht-Nr.:	05-06/D und 46-06/D
		Prüfbericht-Datum:	10.08. und 16.08.2006
Typ:	Vitosol 300-T SP3	Vorhersage-Nr.:	Z-V3806/2neu
		Vorhersage-Datum:	08.08.2007

Die Vorhersage beruht auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des oben genannten Kollektors in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Die Anlage ist für einen Vierpersonenhaushalt dimensioniert und wurde vom Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart (ITW) definiert.

Die Berechnung erfolgt mit meteorologischen Daten des Testreferenzjahres Würzburg (Einstrahlung: 1212 kWh/m²a).

Die Kollektorertragsvorhersage basiert auf einer **Aperturfläche von 5 m²**.

Kollektorkennwerte (Bezug: Aperturfläche)

Konversionsfaktor

$$\eta_0 = 0.730$$

Wärmekapazität¹⁾

$$c = 7.8 \text{ kJ/m}^2\text{K}$$

effektiver Wärmedurchgangskoeffizient

$$a_1 = 1.26 \text{ W/m}^2\text{K} \quad a_2 = 0.0041 \text{ W/m}^2\text{K}^2$$

Einstrahlwinkelkorrekturfaktor

$$K_{0,\text{trans}}(50^\circ) = 0.92 \quad K_{0,\text{long}}(50^\circ) = 0.99$$

Berechnungsergebnis

Der Kollektorjahresertrag nach ITW-Randbedingungen beträgt: 589 kWh/m²a.

Bemerkungen

Der angegebene Ertrag gilt nur für diese Referenzanlage und für das oben beschriebene Berechnungsverfahren. Tatsächliche Erträge realer Anlagen können deutlich davon abweichen.

1) Die Wärmekapazität wurde nach dem in EN 12975-2, Kapitel 6.1.6.2 beschriebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Emmerthal, 08.08.2007

Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Am Ohrberg 1
D-31860 Emmerthal
Tel. 05451/9992100
i. A. 
Dipl.-Ing. C. Lampe, stellv. Leiter Prüfstelle-EN

DIN CERTCO

Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH



ZERTIFIKAT

Der Firma

Viessmann Werke GmbH & Co. KG

Viessmannstraße
35107 Allendorf/Eder

wird für das im Herstellwerk

Bangor

hergestellte Produkt

Sonnenkollektoren

vom Typ

Vitosol 300-T (2 m² und 3 m²)

die Konformität mit

DIN EN 12975-1:2006-06

DIN EN 12975-2:2006-06

CEN-KEYMARK-Programmregeln Solarthermische Produkte

bestätigt und das Nutzungsrecht für die Zeichen



In Verbindung mit der unten genannten Registernummer erteilt.

Registernummer: 011-7S081 R

Dieses Zertifikat ist unbefristet gültig, solange die erforderlichen Überwachungen mit positivem Ergebnis durchgeführt werden.

Weitere Angaben siehe Anhang

DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2007-01-29

Dipl.-Ing. Dipl.-Wl.-Ing. Sören Scholz
- Stellv. Leiter der Zertifizierungsstelle -

S. Scholz

Anhang

zum Zertifikat mit der Registernummer 011-7S081 R vom 2007-01-29

Technische Angaben

Siehe Datenblatt für den Prüfbericht von 2006-08-10, 2006-08-16, 2006-08-28

Bemerkung(en):

- Die Prüfung der Frostbeständigkeit nach DIN EN 12975-2, Abschnitt 5.8 ist nicht erforderlich. Laut Herstellerangabe dürfen die zertifizierten Kollektoren in frostgefährdeten Gebieten nur unter Verwendung geeigneter Frostschutzmittel betrieben werden.
- Die mechanische Belastungsprüfung nach DIN EN 12975-2, Abschnitt 5.9 kommt bei Röhrenkollektoren nicht zur Anwendung.

Prüflaboratorium / Überwachungsstelle

ISFH - Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Hameln/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Prüfbericht(e)

Nr. 05-06/D von 2006-08-10
Nr. 46-06/D von 2006-08-16
Nr. 47-06/Q von 2006-08-28

Technische Änderungen vorbehalten.

Viessmann Werke GmbH&Co KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de

5810 442

 Gedruckt auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier