



Vom BMWA mit GZ 92714/237-IV/9/00 akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle  
sowie sowie mit BGBl. II Nr. 244/2005 akkreditierte Zertifizierungsstelle für Personen

# Prüfbericht / Test Report

Projektbezeichnung  
*Project Designation*

## Leistungsprüfung eines abgedeckten Sonnenkollektors gemäß EN 12975:2006

*Thermal performance testing of a solar collector  
according to EN 12975:2006*

Produktbezeichnung  
*Product name*

Bluestar S - AI

Auftraggeber  
*Client*

**Eraslanlar Insaat Sanayi Ve Ticaret LTD. STI.**  
**Division Eraslan Solar Energy Systems**  
O.S.B. - Organize Sanayi Bölgesi  
40100 Kirsehir  
Turkey

Auftrag vom / Zahl  
*Order from / No.*

04.11.2008

Projekt Nummer  
*Project number*

2.04.00621.1.0-3a - LT

Sachbearbeiter  
*Test engineer*

DI(FH) Roland Sterrer

Ausstellungsdatum <i>Date of issue</i>	Neufassung: 15.06.2009
Ausfertigungen: Anzahl / Nr. <i>Total number of issues / No.</i>	1/1
Anzahl der Seiten <i>Number or pages</i>	13
Anzahl der Beilagen im Blatt <i>Annex: number of pages</i>	1

Das (Die) Prüfergebnis(se) bezieht(en) sich ausschließlich auf den (die) Prüfgegenstand(stände).  
*The results relate exclusively to the terms tested.*

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieser Ausfertigung darf der Inhalt nur wort- und formgetreu und ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden.  
*This report may only be reproduced or published in full, without omissions, alterations or additions.*

Die auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung des Forschungszentrums.  
*The reproduction or publishing of extracts from this report requires the written approval of the research center.*

Im Falle von Unstimmigkeiten bei der Übersetzung des vorliegenden Prüfberichtes, gilt der deutsche Text als vorrangig.  
*The german test report is used as a basis, if there are disagreements in translation.*

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Angaben</b>	
<i>General specifications</i> .....	3
1.1. Angaben zum Kollektor	
<i>Collector details</i> .....	3
1.2. Feststellung des Kollektors	
<i>Collector identification</i> .....	5
1.3. Schematische Darstellung des Sonnenkollektors (Unterlagen des Herstellers)	
<i>Schematic diagramm of the collector (by the manufacturer)</i> .....	7
1.4. Fotografie des Kollektors	
<i>Photograph of the collector</i> .....	7
<b>2. Protokoll der Prüfreihefolge und Zusammenfassung der Hauptergebnisse</b>	
<i>Record of test sequence and summary of main results</i> .....	8
<b>3. Ergebnisse der Leistungsprüfung</b>	
<i>Test results of thermal performance test</i> .....	8
<b>4. Leistungskennlinie (<math>G^*_{Norm} = 1000 \text{ Wm}^{-2}</math>)</b>	
<i>Performance curve (<math>G^*_{Norm} = 1000 \text{ Wm}^{-2}</math>)</i> .....	9
<b>5. Einstrahlwinkel - Korrekturfaktor</b>	
<i>Incident angle modifier</i> .....	9
<b>6. Ergebnisse der Druckabfallmessung</b>	
<i>Test results of pressure drop measurement</i> .....	10
<b>7. Effektive Wärmekapazität des Kollektors</b>	
<i>Effective heat capacity of the collector</i> .....	11
<b>8. Endüberprüfung</b>	
<i>Final inspection</i> .....	12
<b>9. Bewertung</b>	
<i>Evaluation of results</i> .....	13

## 1. Allgemeine Angaben

### General specifications

Prüfstelle: ÖSTERREICHISCHES FORSCHUNGS- UND PRÜFZENTRUM ARSENAL Ges.m.b.H

test center: ARSENAL RESEARCH

Giefinggasse 2, A-1210 Wien, Tel: +43 50550-6497, www.arsenal.ac.at/ee/

Eingang des Prüfgegenstandes <i>receipt of test sample</i>	18.09.2008
Prüfung im Zeitraum (vom/bis) <i>test periode (from/to)</i>	21.10.2008 - 28.05.2009
Durchgeführte Prüfung <i>performed test</i>	vollständige Leistungsprüfung nach EN 12975-2 <i>complete performance test according EN 12975-2</i>

### 1.1. Angaben zum Kollektor / collector details

Hersteller <i>manufacturer</i>	
Anschrift <i>address</i>	Eraslanlar Insaat Sanayi Ve Ticaret LTD. STI. Division Eraslan Solar Energy Systems O.S.B. - Organize Sanayi Bölgesi 40100 Kirsehir Turkey

Bezugsflächen (vom Prüflabor bestimmt) <i>dimensions of collector unit (determined by test laboratory)</i>	
Bruttofläche (m <sup>2</sup> ) <i>gross area (m<sup>2</sup>)</i>	1,807
Aperturfläche (m <sup>2</sup> ) <i>aperture area (m<sup>2</sup>)</i>	1,639
Absorberfläche (m <sup>2</sup> ) <i>absorber area (m<sup>2</sup>)</i>	1,607

Angaben zu Kollektor und Gehäuse <i>technical figures of the collector</i>	
Bauart * <i>type of collector *</i>	Flachkollektor <i>flat plate collector</i>
Bezeichnung * <i>brand name *</i>	Bluestar S - Al
Seriennummer * <i>serial number *</i>	nicht vorhanden <i>not available</i>
Serienprodukt oder Prototyp * <i>serial product or proto type *</i>	Serienprodukt <i>serial product</i>
Herstellungsjahr * <i>year of production *</i>	2008
Länge (mm) <i>length (mm)</i>	1935
Breite (mm) <i>width (mm)</i>	934
Höhe (mm) <i>height (mm)</i>	95
Leergewicht des Kollektors (kg) <i>weight of empty collector (kg)</i>	32,9

<b>Absorber</b> <i>absorber</i>	
Absorberbauart * <i>absorbertype *</i>	Flachabsorber <i>flat plate</i>
Material des Absorberblechs * <i>material of absorber *</i>	Aluminium <i>aluminium</i>
Stärke (mm) <i>thickness (mm)</i>	0,40
Art der Verbindung Absorber-Rohr * <i>type of connectionabsorber - tube *</i>	lasergeschweißt <i>laser welding</i>
Absorberbeschichtung * <i>absorber coating *</i>	hochselektiv <i>high selective</i>
Absorptionskoeffizient $\alpha$ * <i>absorptance <math>\alpha</math> *</i>	0,95
Emissionskoeffizient $\epsilon$ * <i>emittance <math>\epsilon</math> *</i>	0,05
Abmessungen Sammelrohr (mm) <i>dimensions of the header tube (mm)</i>	Ø18
Abmessungen Absorberrohr (mm) <i>dimensions of absorber tube (mm)</i>	Ø8
Art der hydraulischen Verschaltung <i>kind of hydraulic circuit</i>	Harfe <i>harp</i>
Anzahl der Absorberrohre <i>number of absorber tubes</i>	10
Anzahl paralleler Rohrabschnitte <i>number of parallel tube segments</i>	10
Anzahl serieller Rohrabschnitte <i>number of serial tube segments</i>	1
Anzahl der Anschlüsse <i>number of connections</i>	4

<b>Transparente Abdeckung</b> <i>transparent cover</i>	
Material & Bezeichnung * <i>material &amp; identification *</i>	Durasolar P+ Prism Solarglas <i>Durasolar P+ Prism solar glass</i>
Anzahl der Abdeckungen * <i>number of covers *</i>	1
Transmissionsgrad $\tau$ * <i>transmittance <math>\tau</math> *</i>	0,91
Abmessungen (mm) <i>dimensions (mm)</i>	1900 x 900 x 4
Struktur der Abdeckung <i>structure of the cover (inside/outside)</i>	Innenseite prismatic <i>inner side prismatic</i>

<b>Kollektor Wärmedämmung</b> <i>collector thermal insulation</i>	
Rückseite: Material * <i>back side: material *</i>	Steinwolle <i>rock wool</i>
Spezifische Masse ( $\text{kgm}^{-3}$ ) * <i>specific weight (<math>\text{kgm}^{-3}</math>) *</i>	40
Stärke (mm) <i>thickness (mm)</i>	50
Seitenwand: Material * <i>side wall: material *</i>	Glaswolle <i>glass wool</i>
Spezifische Masse ( $\text{kgm}^{-3}$ ) * <i>specific weight (<math>\text{kgm}^{-3}</math>) *</i>	50
Stärke (mm) <i>thickness (mm)</i>	20

<b>Gehäusekonstruktion</b> <i>frame construction</i>	
Material Rahmen * <i>material frame *</i>	Aluminiumprofile <i>aluminium sections</i>
Material Rückwand * <i>back board material *</i>	Aluminiumblech <i>aluminium sheet</i>
Dichtungsmaterial * <i>sealing material *</i>	EPDM
Einbauweise * <i>collector mounting *</i>	Aufdach <i>on roof</i>

<b>Betriebsspezifikationen</b> <i>specifications for operation</i>	
Wärmeträgerfüllvolumen (l) <i>heat transfer fluid content (l)</i>	1,15
empfohlener Wärmeträger * <i>recommended heat transfer fluid *</i>	Wasser - Glykologemisch <i>watter - glycol mixture</i>
empfohlenes Mischungsverhältnis * <i>recommended mix ratio *</i>	40 / 60
empfohlener Durchfluss (lh <sup>-1</sup> ) * <i>recommended flow rate (lh<sup>-1</sup>) *</i>	70,00
empfohlener Betriebsüberdruck (bar) * <i>recommended operation pressure (bar) *</i>	6
maximaler Betriebsüberdruck (bar) * <i>maximum operation pressure (bar) *</i>	9

- \* Angaben mit diesem Zeichen sind Herstellerangaben  
 \* Specifications with this sign are manufacturers instructions

## 1.2. Feststellung des Kollektors / collector identification

Überprüfung ob folgende Daten, die die ÖNORM EN 12975-1, Kapitel 7 fordert, vorhanden sind.  
 Check the following informations which ÖNORM EN 12975-1, chapter 7 requires.

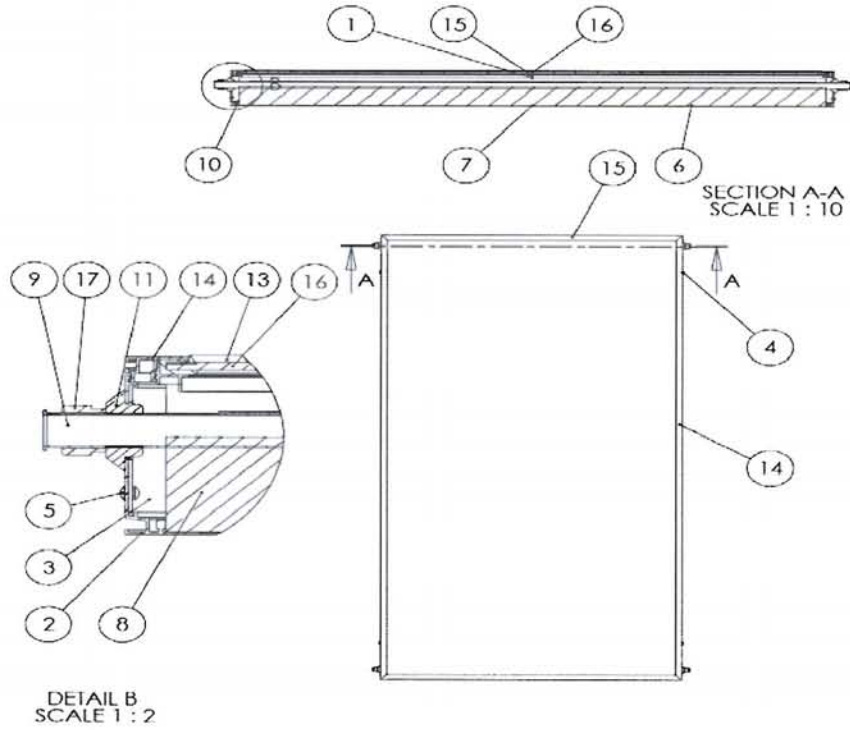
<b>Zeichnungen und Datenblätter</b> <i>pictures and technical data sheets</i>	vorhanden / available	
Zeichnungsnummer <i>drawing number</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Ausgabedatum <i>date of issue</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Überarbeitungsdatum <i>date of revision</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Werkstoffliste <i>list of materials</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Angabe von Maßen und Struktur <i>specification of measurements and size</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No

<b>Kennzeichnung</b> <i>collector label</i>	vorhanden / available	
Name des Herstellers <i>name of manufacturer</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Kollektortyp <i>type of collector</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Seriennummer <i>serial number</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Herstellungsjahr <i>year of production</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Brutto Kollektorfläche <i>gross area</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No

maximaler Betriebsüberdruck <i>maximum operation pressure</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Stagnationstemperatur bei 1000 Wm <sup>-2</sup> und 30°C <i>stagnation temperature at 1000 Wm<sup>-2</sup> and 30 °C</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Volumen des Wärmeträgerfluids <i>volume of the heat transfer fluid</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Leergewicht des Kollektors <i>weight of the empty collector</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Hergestellt in... <i>made in...</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No

<b>Installationsanweisungen</b> <i>installer instruction manual</i>	<b>vorhanden / available</b>	
Anweisung für Transport und Handhabung <i>instructions for transport and handling</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Beschreibung Montageverfahren <i>description of the mounting procedure</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
Empfehlung zum Blitzschutz <i>recommendation for lightning protection</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Anweisung für die Verbindung und Anschluss des Kollektors an den Wärmeträgerkreislauf <i>instructions for connection of the collector to the heat transfer circle</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Maße von Rohranschlüssen bei Kollektorguppen bis 20 m <sup>2</sup> <i>dimensions of tube connections for collector arrays up to 20 m<sup>2</sup></i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Empfehlung der verwendbaren Wärmeträgermedien <i>recommendation of usable heat transfer fluid</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Vorsichtsmaßnahmen bei Füllung, Betrieb und Wartung <i>precaution for filling, operating and maintenance</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
maximaler Betriebsüberdruck <i>maximum operating pressure</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No
maximaler Druckabfall <i>maximum pressure drop</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
größter und kleinster Neigungswinkel <i>maximum and minimum tilt angle</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No
Wartungsanforderungen <i>maintenance requirements</i>	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No

**1.3. Schematische Darstellung des Sonnenkollektors (aus Unterlagen des Herstellers)**  
*Schematic diagram of the collector (by the manufacturer)*



**1.4. Fotografie des Kollektors / Photograph of the collector**



## 2. Protokoll der Prüfreihenfolge und Zusammenfassung der Hauptergebnisse

*Record of test sequence and summary of main results*

Test <i>test</i>	Teststart <i>test start</i>	Testende <i>end of test</i>	bestanden <i>pass</i>
1. Leistungsprüfung <i>performance test</i>	21.10.2008	19.01.2009	Ja / yes
2. Endkontrolle <i>final inspection</i>	28.05.2009	28.05.2009	Ja / yes

## 3. Ergebnisse der Leistungsprüfung

*Test results of thermal performance test*

Prüfbedingungen <i>test conditions</i>	
Prüfverfahren <i>test methode</i>	stationär Indoor <i>steady-state / indoor</i>
Lampentyp <i>type of lamps</i>	Metallhalogen <i>metal halide</i>
Schutz vor langwelliger Strahlung <i>shading of longwave radiation</i>	ja <i>yes</i>
Bestrahlungsstärke $G^*_{\text{mittel}}$ ( $\text{Wm}^{-2}$ ) <i>irradiance <math>G^*_{\text{mean}}</math> (<math>\text{Wm}^{-2}</math>)</i>	724
$G^*_{\text{mittel}}$ bei K 50° - Messung ( $\text{Wm}^{-2}$ ) <i><math>G^*_{\text{mean}}</math> at K 50° - measurement (<math>\text{Wm}^{-2}</math>)</i>	508
Massenstrom ( $\text{kg h}^{-1}$ ) <i>flow rate (<math>\text{kg h}^{-1}</math>)</i>	118,0
Umgebungsluftgeschwindigkeit ( $\text{ms}^{-1}$ ) <i>ambient air velocity (<math>\text{ms}^{-1}</math>)</i>	3+/-1

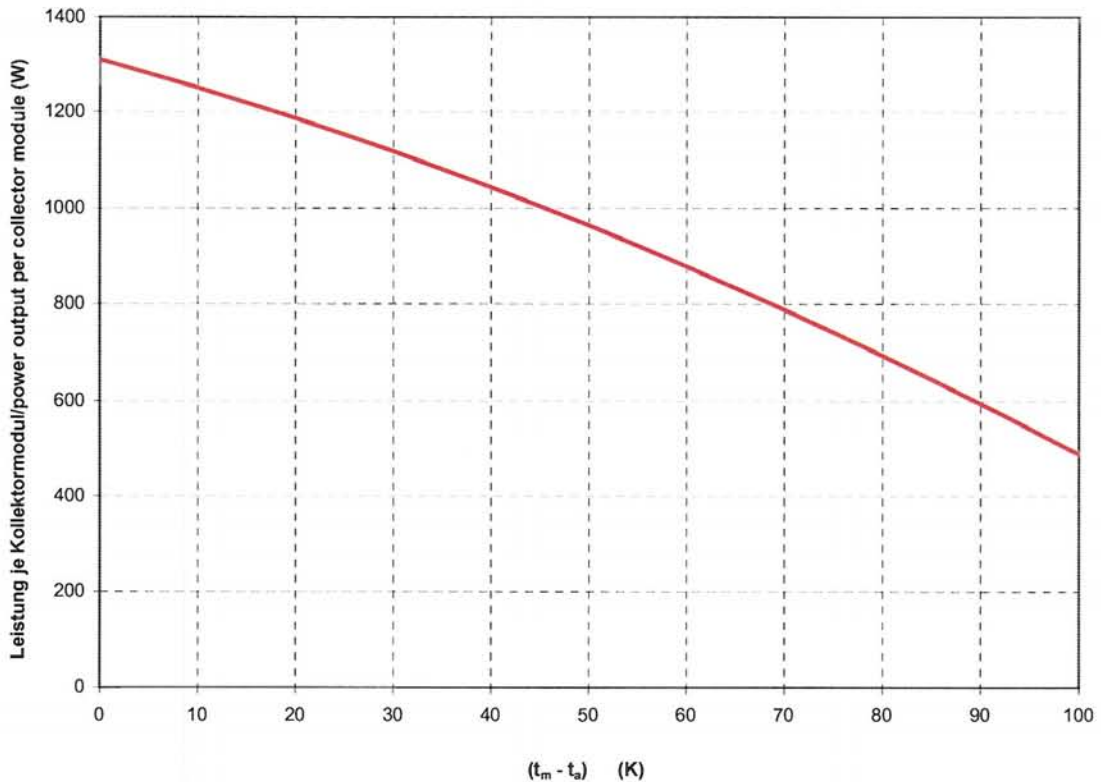
Wirkungsgradgleichung <i>efficiency equation</i>
$\eta = \eta_0 - a_1 (T_m - T_a) / G^* - a_2 (T_m - T_a)^2 / G^*$

Koeffizienten der Wirkungsgradgleichung <i>coefficients of the efficiency equation</i>			
bezogen auf die Aperturfläche $A_a$ <i>based on aperture area <math>A_a</math></i>			
$\eta_{0a} =$	<b>0,799</b>	$a_{1a} =$	<b>3,450</b>
		$a_{2a} =$	<b>0,016</b>
bezogen auf die Absorberfläche $A_A$ <i>based on absorber area <math>A_A</math></i>			
$\eta_{0A} =$	<b>0,815</b>	$a_{1A} =$	<b>3,518</b>
		$a_{2A} =$	<b>0,016</b>



#### 4. Leistungskennlinie ( $G^*_{Norm} = 1000 \text{ Wm}^{-2}$ )

Performance curve ( $G^*_{Norm} = 1000 \text{ Wm}^{-2}$ )



Kollektorleistung (W) performance of collector (W)		Bestrahlungsstärke ( $\text{Wm}^{-2}$ ) irradiance ( $\text{Wm}^{-2}$ )		
		400	700	1000
$T_m - T_a$ (K)	10	465	858	1250
	30	334	724	1117
	50	177	570	963
Spitzenleistung ( $G=1000 \text{ W/m}^2$ ) je Kollektormodul ( $W_{peak}$ ) Peak performance ( $G=1000 \text{ W/m}^2$ ) per collector module ( $W_{peak}$ )			<b>1310</b>	

#### 5. Einstrahlwinkel - Korrekturfaktor

Incident angle modifier

Winkelkorrekturfaktor $K_{50^\circ}$ incidence angle modifier	<b>0,96</b>
--	-------------

## 6. Ergebnisse der Druckabfallmessung

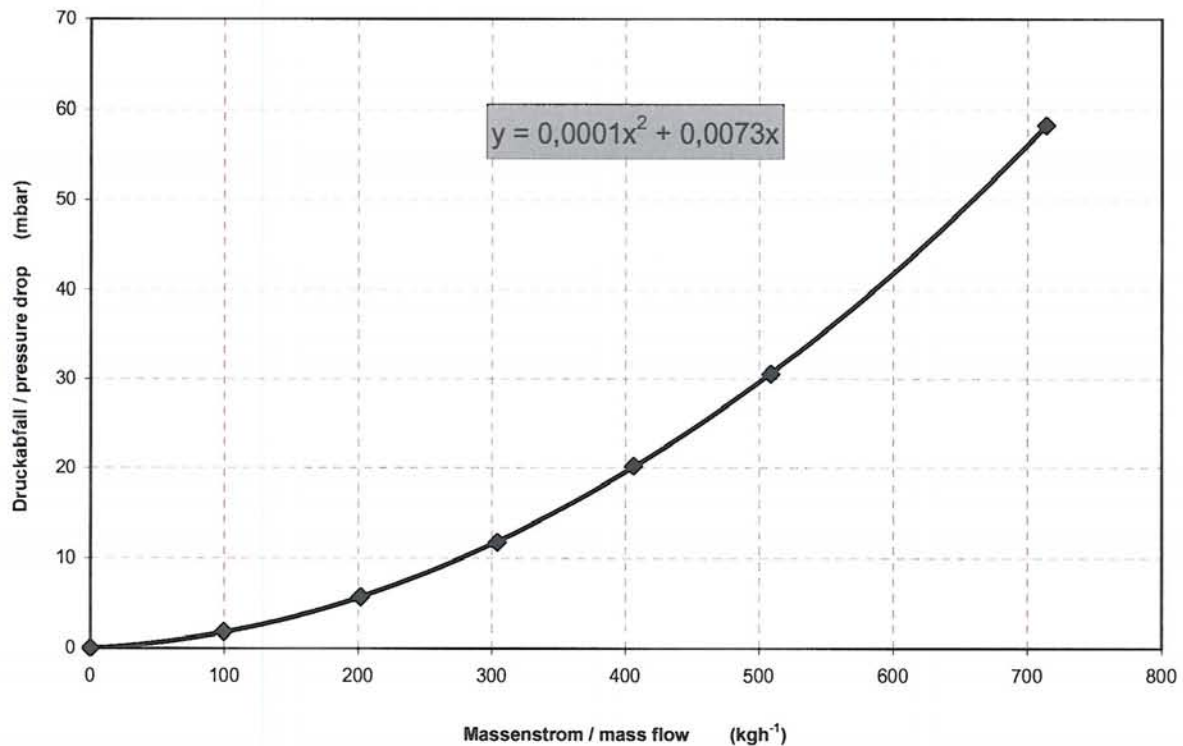
*Test results of pressure drop measurement*

Durchgeführte Messungen:  
*conducted measurements:*

- Temperatur des Wärmeträgers am Kollektoreintritt  
*temperature of heat transfer fluid at collector inlet*
- Massenstrom des Wärmeträgers  
*mass flow of heat transfer fluid*
- Druckabfall des Wärmeträgers zwischen Kollektoreintritts- und -austrittsanschlüssen  
*pressure drop of heat transfer fluid between collector inlet and -outlet.*

Messung - Nr. <i>measurement - No.</i>	Volumenstrom <i>volume flow</i> (lh <sup>-1</sup> )	Fluid-Temperatur <i>temp. heat transfer fluid</i> (°C)	Massenstrom <i>mass flow</i> (kg h <sup>-1</sup> )	Druckabfall <i>pressure drop</i> (mbar)
1	0,0	20,1	0,0	0,0
2	99,9	20,0	99,8	1,9
3	202,4	20,1	202,1	5,7
4	304,9	20,0	304,4	11,8
5	406,9	20,0	406,3	20,2
6	509,6	20,0	508,8	30,6
7	715,4	20,7	714,1	58,2

### Kennlinie Druckabfall / *pressure drop curve*



## 7. Effektive Wärmekapazität des Kollektors

Effective heat capacity of the collector

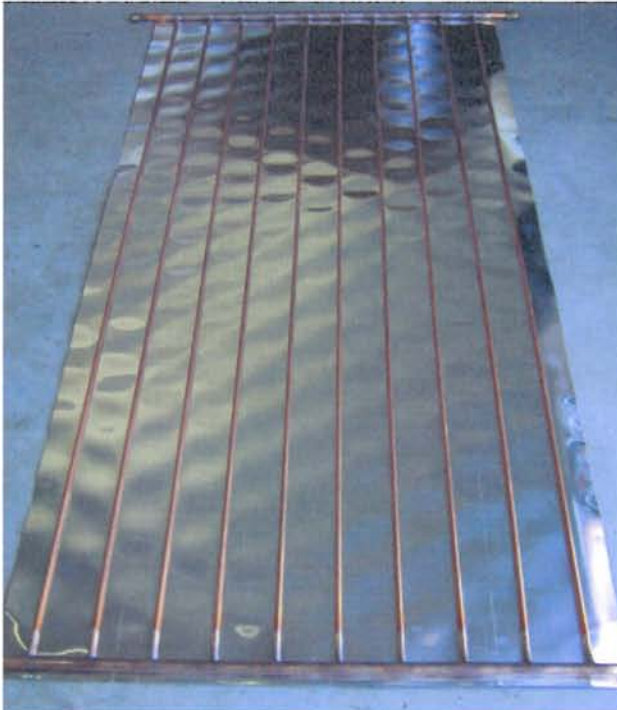
Berechnung der Wärmekapazität calculation of heat capacity	
$C = \sum_i p_i m_i c_i$	

	Absorber absorber		Wärmeträger heat transfer fluid	Wärmedämmung thermal insulation		Abdeckung cover
	Kupfer copper	Alu	H <sub>2</sub> O:Glykol (60%:40%)	Steinwolle rock wool	Glaswolle glass wool	Glas glass
<b>Material</b> material						
<b>Masse (kg)</b> weight (kg)	3,00	1,70	1,15	3,35	0,30	16,70
<b>spez. Wärmekapazität (kJkg<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>)</b> specific heat capacity (kJkg <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup> )	0,39	0,94	3,70	0,84	0,60	0,75
<b>Wichtung</b> weighting	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50	0,03
<b>Wärmekapazität d. Bauteils (kJK<sup>-1</sup>)</b> components heat capacity (kJK <sup>-1</sup> )	1,16	1,60	4,26	1,41	0,09	0,41

<b>Wärmekapazität des Kollektors c<sub>eff</sub> (kJK<sup>-1</sup>)</b> heat capacity of the collector c <sub>eff</sub> (kJK <sup>-1</sup> )	<b>8,92</b>
<b>Wärmekapazität c<sub>eff</sub> bezogen auf die Aperturfläche (kJK<sup>-1</sup>m<sup>-2</sup>)</b> heat capacity c <sub>eff</sub> based on the aperture area (kJK <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> )	<b>5,44</b>

## 8. Endüberprüfung *Final inspection*

### 8.1. Beobachtung und Dokumentation *Monitoring and documentation*



Ansicht des Absorbers (Rückseite)  
*view of absorber (back side)*



Ansicht der Gehäusedurchführung des  
Sammelrohres und des Rohranschlusses  
*view of frame-feedthrough of header tube and of  
the tube connection*



Ansicht der Isolierung  
*view of the insulation*

Es wurden keine sichtbaren Veränderungen festgestellt.  
*There have been no visible changes.*

**9. Bewertung**  
*Evaluation of results*

0 kein Problem <i>0 no problem</i>	1 geringfügiges Problem <i>1 marginal problem</i>	2 gravierendes Problem <i>2 serious problem</i>	* Inspektion war nicht möglich <i>* inspection was impossible</i>
---------------------------------------	--	--	--

Komponente <i>component</i>	mögliche Probleme <i>possible problems</i>	Bewertung <i>evaluation</i>
1. Kollektorgehäuse <i>collector casing</i>	Bruch, Aufwerfung, Korrosion, Eindringen von Wasser <i>breakage, bendings, corrosion, penetration of water</i>	0
2. Befestigungen / Glashalter <i>mountings / glass holder</i>	Materialermüdung/Sicherheit <i>fatigue of material / security</i>	0
3. Dichtungen <i>sealings</i>	Bruch, Adhäsion, Elastizität <i>breakage, adhesion, elasticity</i>	0
4. Abdeckungen/Reflektoren <i>covers / reflectors</i>	Bruch, Riss-, Blasen- und Kondensatbildung, Auflösung <i>breakage, tearing, lumps, dissolution, condensation</i>	0
5. Absorberbeschichtung <i>absorber coating</i>	Bruch, Rissbildung, Blasenbildung <i>breakage, tearing, lumps</i>	0
6. Absorber-, Verteil- und Sammelrohre <i>absorber-, distributor- and header-tube</i>	Deformation, Korrosion, Leckage <i>deformation, corrosion, leakage, disconnection</i>	0
7. Absorberbefestigung <i>absorber mounting</i>	Deformation, Korrosion <i>deformation, corrosion</i>	0
8. Wärmedämmung <i>thermal insulation</i>	Wasseraufnahme, Ausgasung, Degradation <i>water absorption, emissin of gas, degradation</i>	0

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften und von uns gekennzeichneten Kollektoren.  
 Der oben angeführte Kollektor hat die beschriebenen Prüfungen nach EN 12975-2:2006 bestanden.  
*The test results refer only to the collector which was tested by arsenal research.*  
*The collector which is mentioned above has passed the described tests according to EN 12975-2:2006.*

**Zeichnungsberechtigter**



Ing. Heinrich Huber, BSc



**Projektleiter**



DI (FH) Roland Sterrer, BSc

## Anhang A: Nomenklatur

### Appendix A: Nomenclature

$A_A$	Absorberfläche des Kollektors / <i>absorber area</i>	$m^2$
$A_a$	Aperturfläche des Kollektors / <i>aperture area</i>	$m^2$
$A_G$	Bruttofläche des Kollektors / <i>gross area</i>	$m^2$
$a_1$	linearer Wärmeverlustkoeffizient / <i>algebraic constant, reference to <math>T^*m</math></i>	$Wm^{-2}K^{-1}$
$a_2$	quadratischer Wärmeverlustkoeffizient / <i>algebraic constant, reference to <math>T^*m</math></i>	$Wm^{-2}K^{-2}$
$C$	effektive Wärmekapazität des gesamten Kollektors <i>effective thermal capacity of collector</i>	$JK^{-1}$
$c_i$	spezifische Wärmekapazität der Kollektorbaueteile <i>specific thermal capacity of collector components</i>	$Jkg^{-1}K^{-1}$
$c_f$	mittlere spezifische Wärmekapazität des Wärmeträgers <i>specific heat capacity of heat transfer fluid</i>	$Jkg^{-1}K^{-1}$
$G^*$	globale Bestrahlungsstärke / <i>global irradiance</i>	$Wm^{-2}$
$K_\theta$	Winkelkorrekturfaktor bei Einstrahlwinkel $\theta$ / <i>incidence angle modifier</i>	
$\dot{m}$	Massenstrom des Wärmeträgerfluids / <i>mass flowrate of heat transfer fluid</i>	$kg s^{-1}$
$m_i$	Masse eines Kollektorbaueteiles / <i>mass of collector components</i>	$kg$
$p_i$	Wichtungsfaktor zur Berechnung der effektiven Wärmekapazität <i>Factor of weighting</i>	
$\dot{Q}_{Nutz}$	Nutzleistung des Kollektors / <i>useful power extracted from collector</i>	$W$
$\dot{Q}_{zu}$	zugeführte (eingestrahlte) Leistung / <i>power from irradiance</i>	$W$
$t_a$	Umgebungslufttemperatur / <i>ambient air temperature</i>	$^{\circ}C$
$t_e$	Kollektoraustrittstemperatur des Wärmeträgers / <i>collector outlet temperature</i>	$^{\circ}C$
$t_i$	Kollektoreintrittstemperatur des Wärmeträgers / <i>collector inlet temperature</i>	$^{\circ}C$
$t_m$	mittlere Temperatur des Wärmeträgers im Kollektor <i>mean temperature of heat transfer fluid</i>	$^{\circ}C$
$v$	Umgebungsluftgeschwindigkeit / <i>surrounding air speed</i>	$ms^{-1}$
$\eta$	Kollektorwirkungsgrad / <i>collector efficiency</i>	
$\eta_0$	Konversionsfaktor (Wirkungsgrad bei $T_m = T_a$ ) <i>zero-loss collector efficiency (efficiency at <math>T_m = T_a</math>)</i>	