

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

## Bericht über die Prüfung einer Raumheizkörper-Modellreihe nach DIN EN 442-1, 2, 3

Report for testing a radiator type according to DIN EN 442-1, 2, 3

Rapport de l'essai d'une gamme de radiateurs par DIN EN 442-1, 2, 3

Protocollo di prova di una gamma di radiatori della secondo DIN EN 442-1, 2, 3

### Referenzprüfstelle

Reference test laboratory, Référence laboratoire, Laboratorio di Riferenza

**Heizung - Lüftung - Klimatechnik Stuttgart**

**Pfaffenwaldring 35 / 6A**

**70569 Stuttgart / Germany**

☎: +49 / (0)711 / 68562061 / Fax., Télécopie: +49 / (0)711 / 6876056 / [www.ige.uni-stuttgart.de](http://www.ige.uni-stuttgart.de)

Anerkennungen von Zertifizierungsstellen: **DINCERTCO / RAL / AFNOR / BSI / AENOR**

Acceptances from certification bodies: / Reconnaissance par les organismes certificateurs:

Riconoscimenti da parte degli organismi di certificazione

## Prüfbericht

Test report / Rapport d'essai / Protocollo di prova

Nr., no.: **B08 613.2209**

Handelsbezeichnung des Antragstellers:

Trademark of the applicant:

Symbole d'identification par demandeur:

Marchio di fabbrica:

**Typ M**

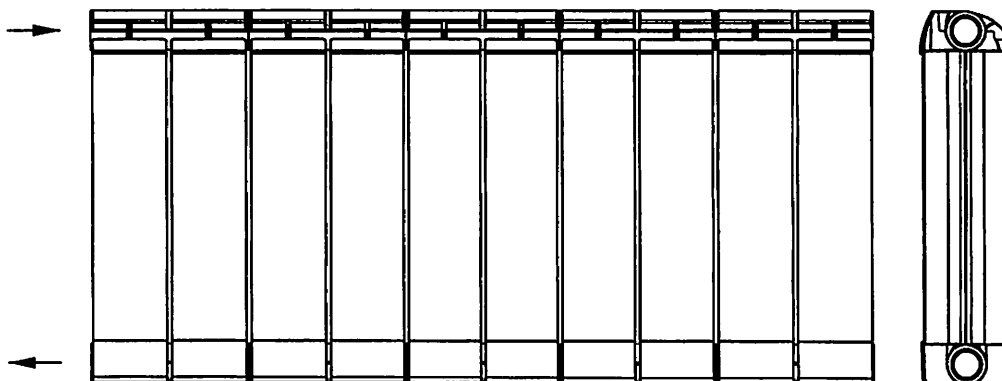
Bezeichnung der Modellreihe:

Identification symbol of the type:

Symbole d'identification de la gamme:

Sigla d'identificazione della gamma:

**Typ M**



Dieser Bericht umfaßt 19 Seiten und darf ohne schriftliche  
Genehmigung der Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.

This report consists of 19 pages and it may be reproduced only in its integral form.

Ce rapport comprend 19 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Questo resoconto di prova consiste di 19 pagine e può essere riprodotto solo integralmente.

1. Ausfertigung

Seite 1 / 19

Édition / Exemplaíre / Esemplare

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

## Bericht über die Prüfung einer Raumheizkörper-Modellreihe nach DIN EN 442-1, 2, 3

Report for testing a radiator type according to DIN EN 442-1, 2, 3  
Rapport de l'essai d'une gamme de radiateurs par DIN EN 442-1, 2, 3  
Protocollo di prova di una gamma di radiatori della secondo DIN EN 442- 1, 2, 3

Prüfstelle:

### Referenzprüfstelle

Institute:

Reference test laboratory, Référence laboratoire, Laboratorio di Riferenza

Institut: / Istituto:

**Heizung - Lüftung - Klimatechnik Stuttgart**

**Pfaffenwaldring 35 / 6A**

**70569 Stuttgart / Germany**

☎: +49 / (0)711 / 68562061 / Fax:., Télécopie: +49 / (0)711 / 6876056 / www.ige.uni-stuttgart.de

Beurteilungsbericht Nr.:

**DAP-PL 3139.00**

Assessment report:

Rapport de contrôle:

Resoconto di prova:

Ausgestellt von:

**DAP GmbH, 12484 Berlin**

Datum: **26.01.1999**

Issued by: / Etabli par: / Emesso da:

Date: / Data:

Eine kurze Beschreibung der Prüfkabine liegt bei.

A brief description of the test booth is attached.

Une brève description de la chambre d'essai est annexée.

Una breve descrizione della camera di prova è riportata in allegato.

Dieser Bericht umfaßt

19 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der  
Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.

This report consists of

19 pages and it may be reproduced only in its integral form.

Ce rapport comprend

19 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Questo resoconto di prova consiste di

19 pagine e può essere riprodotto solo integralmente

Prüfbericht Nr.:

**B08 613.2209**

Datum: **16.06.2008**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Date: / Data:

Antragsteller:

**Mariborska Livarna Maribor d.d.**

Applicant: / Demandeur: / Richiedente:

**Oresko nabrezje 9**

**2001 Maribor**

**Slovenija**

Anschrift des Herstellers:

**Mariborska Livarna Maribor d.d.**

Manufacturer's adress:

**Oresko nabrezje 9**

Adresse du constructeur:

**2001 Maribor**

Indirizzo del Costruttore:

**Slovenija**

70569 Stuttgart

16.06.2008

Prüfer

Operator

Opérateur

Il responsabile delle prove

Verantwortlicher Prüfer

Laboratory Manager

Directeur du laboratoire

Il responsabile del laboratorio

Prüfstellenleiter

Institut Director

Directeur de l'institut

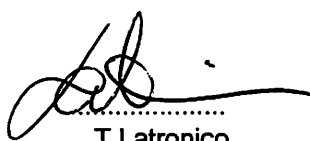
Il Direttore

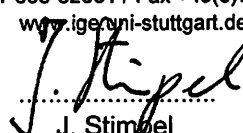
Institut für  
GebäudeEnergetik  
UNIVERSITÄT STUTT GART

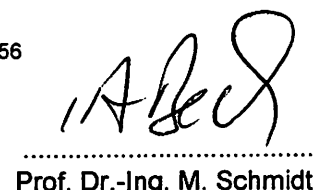
Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart

+49(0)711-685-62061 / Fax +49(0)711-6876056

www.ige.uni-stuttgart.de

  
.....  
T. Latronico

  
.....  
J. Stimpe

  
.....  
Prof. Dr.-Ing. M. Schmidt

## 1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Prüfungen nach der europäischen Norm EN 442 - 1, 2, 3

Tests according to European Standard EN 442 - 1,2,3

Essais effectués selon la Norme Européenne EN 442 -1,2,3

Prova secondo la norma europea EN 442 - 1,2,3

Kurzbeschreibung des Heizkörpers:

Brief description of the appliance:

Breve description de l'appareil:

Breve descrizione del corpo scaldante:

**Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig**

*Sectional radiator vertical, 1 part*

*Radiateurs à éléments verticaux, 1 rangé*

*Radiatore ad elementi verticali, 1 elemento*

Werkstoff:

Material: / Matériau: / Materiale:

**Aluminium**

*Aluminium*

*Aluminium*

*Alluminio*

Anstrich:

Coating: / Apparence: / Pittura:

**Lackiert**

*Coated*

*Laqué*

*Verniciato*

Anschlussart:

Connection; Connessione

**Gleichseitig**

*Top bottom same end (tbse)*

*Raccordement même coté*

*Alto, basso stesso lato*

Zeichnungen:

Drawings: / Plans: / Disegni:

**ja / yes / oui / si**

Modellreihe:

Type: / Gamme: / Gamma:

—

Handelsbezeichnung des Antragstellers:

Trademark of the applicant:

**Typ M**

Symbole d'identification par demandeur:

Marchio di fabbrica:

Bezeichnung der Modellreihe:

Identification symbol of the type:

**Typ M**

Symbole d'identification de la gamme:

Sigla d'identificazione della gamma:

Gleichung der Kennlinie der Modellreihe

Characteristic equation of the type

Equation caractéristique de la gamme

Equazione caratteristica della gamma

Veränderliches charakteristisches Maß:

Characteristic variable dimension:

Dimension caractéristique variable:

Dimensione caratteristica variabile:

**Bauhöhe / height / hauteur / altezza**

$$\Phi = K_T * H^b * \Delta T^{(c0+c1*H)}$$

Gleichung der Kennlinie:

Characteristic equation:

Equation caractéristique: Equazione caratteristica:

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Die Modellreihe enthält folgende Modelle:

The type comprises the following models:

La gamme est constituée des modèles suivants:

La gamma comprende i seguenti modelli (indicare solo il modello nel caso sia unico):

| Modell<br>Model<br>Modèle<br>Modello | Modell Nr.<br>Model no.<br>Modèle no.<br>Modello no. | Zeichnungs-Nr.<br>Drawing no.<br>Dessin no.<br>Disegno no. | Geprüft<br>(ja/nein)<br>Tested<br>(yes/no)<br>Essaiè<br>(oui/non)<br>Sottoposto a<br>prova (si/no) |
|--------------------------------------|--|--|--|
| <b>M 200</b>                         | <b>A08 C2.613.8932</b>                               | <b>M 200</b>   | <i>ja/ yes/ oui/ si</i>  |
| <b>M 350</b>                         | <b>A08 C2.613.8933</b>                               | <b>M 350</b>   | <i>ja/ yes/ oui/ si</i>  |
| <b>M 500</b>                         | —  | <b>M 500</b>   | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 524</b>                         | —  | <b>M 524</b>   | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 570</b>                         | —  | <b>M 570</b>   | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 600</b>                         | —  | <b>M 600</b>   | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 650</b>                         | —  | <b>M 650</b>   | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 900</b>                         | <b>A08 C2.613.8934</b>                               | <b>M 900</b>   | <i>ja/ yes/ oui/ si</i>  |
| <b>M 930</b>                         | —  | <b>M 930</b>   | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 1024</b>                        | —  | <b>M 1024</b>  | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 1200</b>                        | —  | <b>M 1200</b>  | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 1400</b>                        | <b>A08 C2.613.8935</b>                               | <b>M 1400</b>  | <i>ja/ yes/ oui/ si</i>  |
| <b>M 1600</b>                        | —  | <b>M 1600</b>  | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 1800</b>                        | —  | <b>M 1800</b>  | <i>nein/non/no</i>   |
| <b>M 2000</b>                        | <b>A08 C2.613.8936</b>                               | <b>M 2000</b>  | <i>ja/ yes/ oui/ si</i>  |

**1. Ausfertigung**

Seite 4 / 19

Edition / Exempleire / Esemplare

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Beschreibung des Prüfstandes und der Durchführung:</b><br/>         Description of the test installation and procedure:<br/>         Description de l'installation d'essai et du procédure:<br/>         Descrizione del l'installazione della camera di prova e del procedimento:</p> | <p><b>Referenz-Prüfstand nach DIN EN 442 - 2.</b><br/>         Reference test installation according to DIN EN 442 - 2.<br/>         Installation d'essai de référence par DIN EN 442 - 2.<br/>         Descrizione della camera di Referenza DIN EN 442-2.</p> |
|--|---|

Die Wärmeleistung des zu prüfenden Heizkörpers wird durch Messen des Wasserstromes (Wägeverfahren) durch den Heizkörper und durch Ermitteln der Enthalpiedifferenzen zwischen Vor- und Rücklauf bestimmt.

The thermal output of the heating appliance under test is determined by measuring the water flow rate (weighting method) through the heating appliance and its enthalpy differential between inlet and outlet.

La puissance thermique de l'appareil en essai est déterminée en mesurement du débit d'eau (methode par pesée) traversant l'appareil et sa difference d'enthalpie entre l'entrée et la sortie.

La potenza termica del radiatore in prova viene determinata mediante misurazione del volume d'acqua (pesata), passante nel radiatore, e la determinazione della differenza d'entalpia tra mandata e ritorno.

**Druckkorrektur der Modellreihe:**

Correction due to the pressure of the type:

Correction due à la pression de la gamme:

Correzione dovuta alla pressione:

|                           |      |                  |      |            |
|---------------------------|------|------------------|------|------------|
| Strahlungsanteil $s_K$ :  | 0,50 | Exponent $n_p$ : | 0,40 | H < 400mm  |
| Radiated heat output:     |      |                  | 0,50 | H ≥ 400 mm |
| Facteur de rayonnement:   |      |                  |      |            |
| Fattore di irraggiamento: |      |                  |      |            |

### Katalog-Wärmeleistung der Modelle (berechnete Werte)

Catalog thermal output of the tested models (calculated values)

Puissance thermique catalogue des modèles essayés (valeurs calculées)

Potenza termica catalogata dei modelli sottoposti a prova

| Modell<br>Model / Modele / Modello | Höhe<br>Height<br>Hauteur<br>Altezza | Baulänge<br>Length<br>Longueur<br>Lunghezza | Elemente<br>Element<br>Élément<br>Elementi | Tiefe<br>Depth<br>Profondeur<br>Profondità | Masse<br>Mass<br>Masse<br>Massa | Wasser-<br>inhalt<br>Water<br>content<br>Contenance<br>en eau<br>Contenuto<br>d'acqua | Wärme-<br>leistung<br>Thermal<br>output<br>Puissance<br>thermique<br>Potenza<br>termica | Konstante<br>K | Wärme-<br>leistung<br>Thermal<br>output<br>Puissance<br>thermique<br>Potenza<br>termica | Exponent<br>n<br>Exposant<br>Pente<br>Esponente |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------|---|---|----------------|---|---|
| -                                  | mm                                   | mm  | -  | mm   | kg/EI.                          | l/EI.   | W   |                | W/EI.   | -   |
| <b>M 200</b>                       | <b>241</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>0,77</b>                     | <b>0,15</b>   | <b>611</b>  | <b>0,36550</b> | <b>61,14</b>  | <b>1,3087</b>                                   |
| <b>M 350</b>                       | <b>391</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,01</b>                     | <b>0,20</b>   | <b>899</b>  | <b>0,50178</b> | <b>89,92</b>  | <b>1,3263</b>                                   |
| <b>M 500</b>                       | <b>541</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,25</b>                     | <b>0,25</b>   | <b>1164</b>   | <b>0,61996</b> | <b>116,40</b>   | <b>1,3382</b>                                   |
| <b>M 524</b>                       | <b>565</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,29</b>                     | <b>0,25</b>   | <b>1205</b>   | <b>0,63686</b> | <b>120,47</b>   | <b>1,3401</b>                                   |
| <b>M 570</b>                       | <b>611</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,37</b>                     | <b>0,27</b>   | <b>1282</b>   | <b>0,66800</b> | <b>128,18</b>   | <b>1,3438</b>                                   |
| <b>M 600</b>                       | <b>641</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,41</b>                     | <b>0,28</b>   | <b>1331</b>   | <b>0,68741</b> | <b>133,14</b>   | <b>1,3462</b>                                   |
| <b>M 650</b>                       | <b>691</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,50</b>                     | <b>0,29</b>   | <b>1413</b>   | <b>0,71829</b> | <b>141,30</b>   | <b>1,3501</b>                                   |
| <b>M 900</b>                       | <b>941</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,90</b>                     | <b>0,37</b>   | <b>1803</b>   | <b>0,84797</b> | <b>180,29</b>   | <b>1,3700</b>                                   |
| <b>M 930</b>                       | <b>971</b>                           | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>1,95</b>                     | <b>0,38</b>   | <b>1848</b>   | <b>0,86393</b> | <b>184,79</b>   | <b>1,3715</b>                                   |
| <b>M 1024</b>                      | <b>1065</b>                          | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>2,10</b>                     | <b>0,41</b>   | <b>1987</b>   | <b>0,91168</b> | <b>198,71</b>   | <b>1,3763</b>                                   |
| <b>M 1200</b>                      | <b>1241</b>                          | <b>820</b>                                  | <b>10</b>                                  | <b>95</b>                                  | <b>2,39</b>                     | <b>0,46</b>   | <b>2240</b>   | <b>0,99212</b> | <b>224,00</b>   | <b>1,3854</b>                                   |
| <b>M 1400</b>                      | <b>1441</b>                          | <b>656</b>                                  | <b>8</b>                                   | <b>95</b>                                  | <b>2,71</b>                     | <b>0,53</b>   | <b>2014</b>   | <b>1,07107</b> | <b>251,71</b>   | <b>1,3956</b>                                   |
| <b>M 1600</b>                      | <b>1641</b>                          | <b>656</b>                                  | <b>8</b>                                   | <b>95</b>                                  | <b>3,04</b>                     | <b>0,59</b>   | <b>2228</b>   | <b>1,20296</b> | <b>278,46</b>   | <b>1,3917</b>                                   |
| <b>M 1800</b>                      | <b>1841</b>                          | <b>656</b>                                  | <b>8</b>                                   | <b>95</b>                                  | <b>3,36</b>                     | <b>0,66</b>   | <b>2435</b>   | <b>1,33497</b> | <b>304,38</b>   | <b>1,3879</b>                                   |
| <b>M 2000</b>                      | <b>2041</b>                          | <b>492</b>                                  | <b>6</b>                                   | <b>95</b>                                  | <b>3,68</b>                     | <b>0,73</b>   | <b>1977</b>   | <b>1,46739</b> | <b>329,55</b>   | <b>1,3840</b>                                   |

$$\Phi_L = K * \Delta T^n$$

1. Ausfertigung

Edition / Exemplaire / Esempiare

Prüfbericht # B08 613.2209

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Seite 5 / 19

Page / Pagina

1. Ausfertigung

Edition / Exemplaire / Esemplare

Seite 6 / 19

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Regressionsgleichung einer Modellreihe:

Regression equation of the type:

Equations de régression de la gamme:

Equazione di regressione della gamma:

$$\Phi = K_T * H^b * \Delta T^{(c_0+c_1*H)}$$

Dabei ist:

where:, avec:, dove:

$K_T = 3,67342E-03$   
 $b = 8,02254E-01$   
 $c_0 = 1,36081E+00$   
 $c_1 = -4,17000E-06$   
 $c = \text{—}$  (=0 für Radiator)  
 for radiator  
 pour radiateur  
 per radiatore

Prüfung der Druckfestigkeit:

Testing résistance:

Essai de resistance à la compression:

Prova di tenuta alla pressione:

**Die Prüflinge wurden einer Dichtheitsprüfung nach DIN EN 442-1, 5.2 unterzogen.**

The samples have been tested on tightness according to DIN EN 442-1, 5.2.

Les pièces ont été mis à l'essai de densité selon DIN EN 442-1, 5.2.

I campioni sono sottomessi alla prova resistenza di compressione DIN EN 442-1, 5.2.

$$p_{\text{dicht}} = 1,3 \cdot p_{\text{max}}$$

Betriebsdruck  $p_{\text{max}}$ : **1600 kPa** Dichtheitsprüfung bestanden (ja/nein)  
 Working pressure  $p_{\text{max}}$ : Test on tightness o.k. (yes/no)  
 Pression  $p_{\text{max}}$ : Essai de densité o.k. (oui/non)  
 Pressione d'esercizio  $p_{\text{max}}$ : Resistanza di compressione superata (si/no)

|     |
|-----|
| ja  |
| yes |
| oui |
| si  |

**Die Prüflinge wurden einer Berstprüfung nach DIN EN 442-1, 5.3 unterzogen.**

The samples have been tested on resistance according to DIN EN 442-1, 5.3.

Les pièces ont été mis à l'essai de resistance à la compression selon DIN EN 442-1, 5.3.

I campioni sono sottomessi alla prova di scoppio secondo DIN EN 442-1, 5.3.

$$p_{\text{berst}} = 1,3 \cdot 1,3 \cdot p_{\text{max}}$$

Betriebsdruck  $p_{\text{max}}$ : **1600 kPa** Berstprüfung bestanden (ja/nein)  
 Working pressure  $p_{\text{max}}$ : Test on resistance o.k. (yes/no)  
 Pression  $p_{\text{max}}$ : résistance à la compression o.k. (oui/non)  
 Pressione d'esercizio  $p_{\text{max}}$ : Prova di scoppio superata (si/no)

|     |
|-----|
| ja  |
| yes |
| oui |
| si  |

1. Ausfertigung

Seite 7 / 19

Edition / Exempleire / Esempiare

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

**Die Kennlinie**

Characteristic equation  
 Equation caractéristique  
 Equazioni caratteristiche

Kennlinie der geprüften Modelle:  
 Characteristic equation of the tested models:  
 Equation de l'essai des modèles:  
 Equazione caratteristica dei modelli a prova:

$$\Phi = K_M * \Delta T^n$$

Differenz zwischen dem geprüften Wert und dem durch die Regressionsgleichung der Modellreihe berechneten Wert:

Difference between tested value and value calculated by the regression equation of the type:  
 Différence entre la valeur de l'essai et celle calculée par l'équation de regression de la gamme:  
 Differenza tra il valore di prova ed il valore Calcolato con l'equazione di regressione della gamma

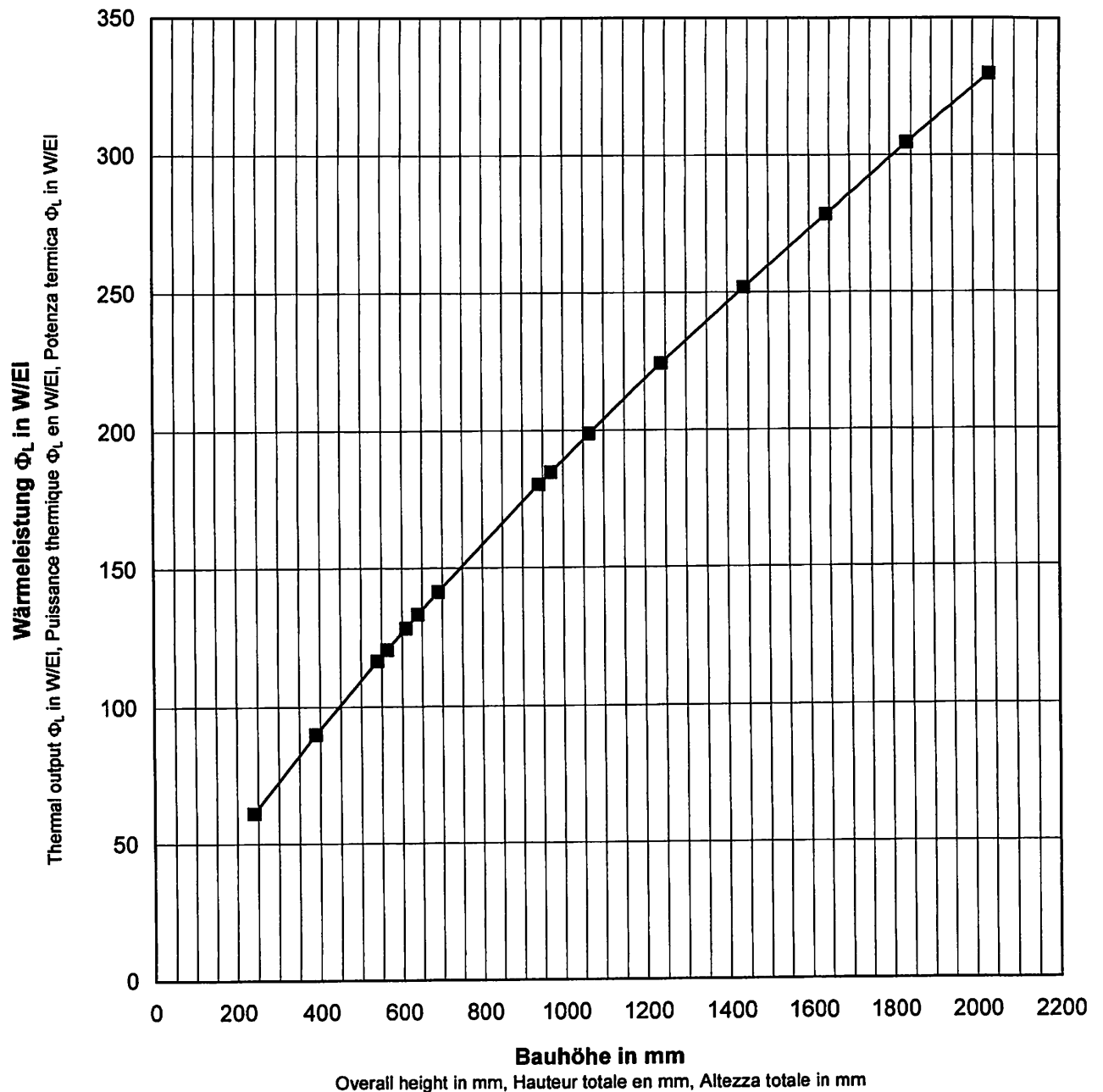
| Modell Nr.             | Model No.<br>Modèle No.<br>Modello No. | $K_M$         | n             | $\Phi_L$ (W/EI.) | Differenz (%) | Difference(%)<br>Différence(%)<br>Differenza(%) |
|------------------------|--|---------------|---------------|------------------|---------------|---|
| <b>A08 C2.613.8932</b> |  | <b>3,6111</b> | <b>1,3087</b> | <b>60,41</b>     | <b>1,214</b>  |   |
| <b>A08 C2.613.8933</b> |  | <b>5,0293</b> | <b>1,3263</b> | <b>90,13</b>     | <b>-0,228</b> |   |
| <b>A08 C2.613.8934</b> |  | <b>8,5249</b> | <b>1,3700</b> | <b>181,25</b>    | <b>-0,530</b> |   |
| <b>A08 C2.613.8935</b> |  | <b>8,5788</b> | <b>1,3956</b> | <b>252,01</b>    | <b>-0,119</b> |   |
| <b>A08 C2.613.8936</b> |  | <b>8,8249</b> | <b>1,3840</b> | <b>330,32</b>    | <b>-0,232</b> |   |



Prüfbericht Nr. **B08 613.2209**  
 Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

**Kennlinie der Modellreihe**  
 Characteristic equation of the type  
 Equation caractéristique de la gamme  
 Equazione caratteristica della gamma

**Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa**  
 Mesuring value calculated at  
 Mesurage valeur calculée par  
 Valori misurati rcalcolati a



1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esempiare

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Seite

9 / 19

Page / Pagina

**Mittelwerte aus Meßgrößen und Ergebnissen**  
Average measured values and results / Puissance thermique nominale des models essayés  
Valori medi misurati e risultati (un foglio per ciascun modello sottoposto a prova)

| Modell Nr.<br>Model No. / Modele No.:        | Eingangsdatum des Modells<br>Date of receipt of the samples<br>Date de recu des condidats<br>Data ricevimento campioni  | Symbole<br>Symbol<br>Symbole<br>Simbolo | Einheit<br>Unit<br>Unité<br>Unità di misura | Meßpunkt<br>Measuring Point / Point<br>Punto di misurazione |                   |                   |
|--|---|---|---|---|-------------------|-------------------|
|  |   |   |   | 1   | 2                 | 3                 |
| <b>A08 C2.613.8932</b>                       | <b>02.04.2008</b>   |   |   |   |                   |                   |
| <b>Prüfdatum</b>                             | <i>Date / Data</i>  |   |   | <b>11.06.2008</b>   | <b>11.06.2008</b> | <b>11.06.2008</b> |
| <b>Luftdruck</b>                             | Air pressure<br>Pression atmosphérique<br>Pressione atmosferica   | $p$                                     | kPa   | <b>96,75</b>  | <b>96,82</b>      | <b>96,81</b>      |
| <b>Bezugs-Lufttemperatur</b>                 | Reference air temperature<br>Température de référence de l'air<br>Temperatura di riferimento dell'aria  | $t$                                     | °C  | <b>20,27</b>  | <b>19,79</b>      | <b>19,88</b>      |
| <b>Vorlauftemperatur</b>                     | Water inlet temperature<br>Temperature d'entree d'eau<br>Temperatura dell'acqua in Ingresso   | $t_1$                                   | °C  | <b>84,92</b>  | <b>74,10</b>      | <b>51,98</b>      |
| <b>Rücklauftemperatur</b>                    | Water outlet temperature<br>Temperature de sortie d'eau<br>Temperatura dell'acqua all'uscita  | $t_2$                                   | °C  | <b>72,88</b>  | <b>64,42</b>      | <b>47,03</b>      |
| <b>Temperaturunterschied</b>                 | Temperature difference<br>Différence de température<br>Differenza di temperatura  | $t_1 - t_2$                             | K   | <b>12,04</b>  | <b>9,67</b>       | <b>4,95</b>       |
| <b>Enthalpie im Vorlauf</b>                  | Inlet water enthalpy<br>Entalpie d'entrée d'eau<br>Entalpia dell'acqua in ingresso  | $h_1$                                   | J/kg  | <b>355504,6</b>   | <b>310111,4</b>   | <b>217554,2</b>   |
| <b>Enthalpie im Rücklauf</b>                 | Outlet water enthalpy<br>Entalpie de sortie d'eau<br>Entalpia dell'acqua in uscita  | $h_2$                                   | J/kg  | <b>305014,4</b>   | <b>269598,2</b>   | <b>196862,6</b>   |
| <b>Enthalpiedifferenz</b>                    | Enthalpy differences<br>Différence d'entalpie<br>Differenza di entalpia   | $\Delta h$                              | J/kg  | <b>50490,2</b>  | <b>40513,2</b>    | <b>20691,6</b>    |
| <b>Mittlere Wassertemperatur</b>             | Mean water temperatures<br>Temperature moyenne d'eau<br>Temperatura media dell'acqua  | $t_m$                                   | °C  | <b>78,90</b>  | <b>69,26</b>      | <b>49,50</b>      |
| <b>Übertemperatur</b>                        | Excess temperature<br>Difference de temperature eau-air<br>Differenza di temperatura acqua/aria   | $\Delta T$                              | K   | <b>58,63</b>  | <b>49,47</b>      | <b>29,62</b>      |
| <b>Wägeverfahren Wasserstrom</b>             | Water flow rate<br>Débit d'eau<br>Portata d'acqua   | $q_m$                                   | kg/s  | <b>1,4531E-02</b>   | <b>1,4535E-02</b> | <b>1,4524E-02</b> |
| <b>Wärmeleistung (gemessen)</b>              | Thermal output mesured<br>Puissance thermique mesure<br>Potenza termica misurata  | $\Phi_{me}$                             | W   | <b>734</b>  | <b>589</b>        | <b>301</b>        |
| <b>Wärmeleistung mit Luftdruck-Korrektur</b> | Thermal output corrected for barometric pressure influence<br>Puissance thermique ramené à la pression atmosphérique normale<br>Potenza termica coretta del l'influenza della pressione atmosferica | $\Phi_{101,325}$                        | W   | <b>743</b>  | <b>596</b>        | <b>304</b>        |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

The results of the test refer only to the test samples

Les résultats ne se réfèrent qu'aux pièces mis à l'épreuve.

I risultati delle prova si riferiscono esclusivamente al campioni testati.

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esempiare

Seite 10 / 19  
 Page / Page

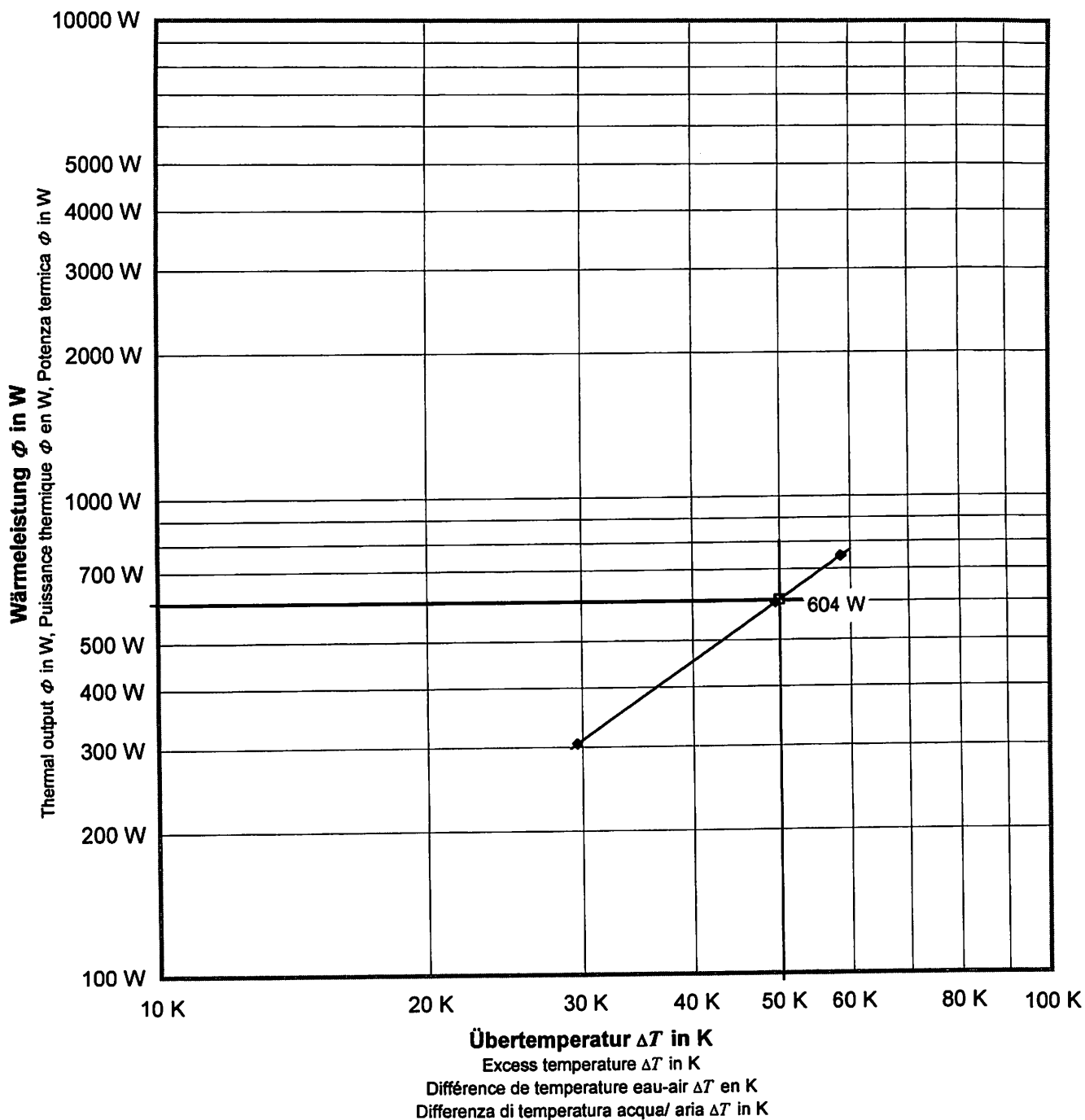
Prüfbericht Nr. **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Modell Nr.: **A08 C2.613.8831**

**Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa**

Mesuring value calculated at  
 Mesurage valeur calculée par  
 Valori misurati raccolati a



## 1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Seite 11 / 19

Page / Pagina

**Mittelwerte aus Meßgrößen und Ergebnissen**

Average measured values and results / Puissance thermique nominale des models essayés

Valori medi misurati e risultati (un foglio per ciascun modello sottoposto a prova)

| Modell Nr.:<br>Model No.: / Modele No.:               | Eingangsdatum des Modells<br>Date of receipt of the samples<br>Date de recu des candidats<br>Data ricevimento campioni  | Symbole<br>Symbol<br>Symbole<br>Simbolo | Einheit<br>Unit<br>Unité<br>Unità di misura | Meßpunkt<br>Measuring Point / Point<br>Punto di misurazione |                   |                   |
|---|---|---|---|---|-------------------|-------------------|
|   |   |   |   | 1   | 2                 | 3                 |
| <b>A08 C2.613.8933</b>                                | <b>02.04.2008</b>   |   |   |   |                   |                   |
| <b>Prüfdatum</b>                                      | <i>Date / Data</i>  |   |   | <b>10.06.2008</b>   | <b>10.06.2008</b> | <b>10.06.2008</b> |
| <b>Luftdruck</b>                                      | Air pressure<br>Pression atmosphérique<br>Pressione atmosferica   | $p$                                     | kPa   | <b>97,07</b>  | <b>97,15</b>      | <b>97,12</b>      |
| <b>Bezugs-<br/>Lufttemperatur</b>                     | Rreference air temperature<br>Température de référence de l'air<br>Temperatura di riferimento dell'aria   | $t$                                     | °C  | <b>20,36</b>  | <b>20,12</b>      | <b>19,89</b>      |
| <b>Vorlauftemperatur</b>                              | Water inlet temperature<br>Temperature d'entree d'eau<br>Temperatura dell'acqua in Ingresso   | $t_1$                                   | °C  | <b>85,10</b>  | <b>75,20</b>      | <b>52,04</b>      |
| <b>Rücklauftemperatur</b>                             | Water outlet temperature<br>Temperature de sortie d'eau<br>Temperatura dell'acqua all'uscita  | $t_2$                                   | °C  | <b>72,95</b>  | <b>65,31</b>      | <b>47,10</b>      |
| <b>Temperatur-<br/>unterschied</b>                    | Temperature difference<br>Différence de température<br>Differenza di temperatura  | $t_1 - t_2$                             | K   | <b>12,15</b>  | <b>9,89</b>       | <b>4,94</b>       |
| <b>Enthalpie im<br/>Vorlauf</b>                       | Inlet water enthalpy<br>Entalpie d'entrée d'eau<br>Entalpia dell'acqua in ingresso  | $h_1$                                   | J/kg  | <b>356265,1</b>   | <b>314751,5</b>   | <b>217812,7</b>   |
| <b>Enthalpie im<br/>Rücklauf</b>                      | Outlet water enthalpy<br>Entalpie de sortie d'eau<br>Entalpia dell'acqua in uscita  | $h_2$                                   | J/kg  | <b>305285,7</b>   | <b>273322,6</b>   | <b>197174,7</b>   |
| <b>Enthalpiedifferenz</b>                             | Enthalpy differences<br>Différence d'entalpie<br>Differenza di entalpia   | $\Delta h$                              | J/kg  | <b>50979,4</b>  | <b>41428,9</b>    | <b>20638,0</b>    |
| <b>Mittlere<br/>Wassertemperatur</b>                  | Mean water temperatures<br>Temperature moyenne d'eau<br>Temperatura media dell'acqua  | $t_m$                                   | °C  | <b>79,02</b>  | <b>70,26</b>      | <b>49,57</b>      |
| <b>Übertemperatur</b>                                 | Excess temperature<br>Difference de temperature eau-air<br>Differenza di temperatura acqua/aria   | $\Delta T$                              | K   | <b>58,66</b>  | <b>50,14</b>      | <b>29,69</b>      |
| <b>Wägeverfahren<br/>Wasserstrom</b>                  | Water flow rate<br>Débit d'eau<br>Portata d'acqua   | $q_m$                                   | kg/s  | <b>2,1555E-02</b>   | <b>2,1621E-02</b> | <b>2,1601E-02</b> |
| <b>Wärmeleistung<br/>(gemessen)</b>                   | Thermal output mesured<br>Puissance thermique mesure<br>Potenza termica misurata  | $\Phi_{me}$                             | W   | <b>1.099</b>  | <b>896</b>        | <b>446</b>        |
| <b>Wärmeleistung<br/>mit Luftdruck-<br/>Korrektur</b> | Thermal output corrected for barometric<br>pressure influence<br>Puissance thermique rameneé à la<br>pression atmosphérique normale<br>Potenza termica coretta del l'influenza<br>della pressione atmosferica | $\Phi_{101,325}$                        | W   | <b>1.112</b>  | <b>906</b>        | <b>451</b>        |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

The results of the test refer only to the test samples

Les résultats ne se réfèrent qu'aux pièces mis à l'épreuve.

I risultati delle prova si riferiscono esclusivamente al campioni testati.

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Seite 12 / 19  
Page / Pagina

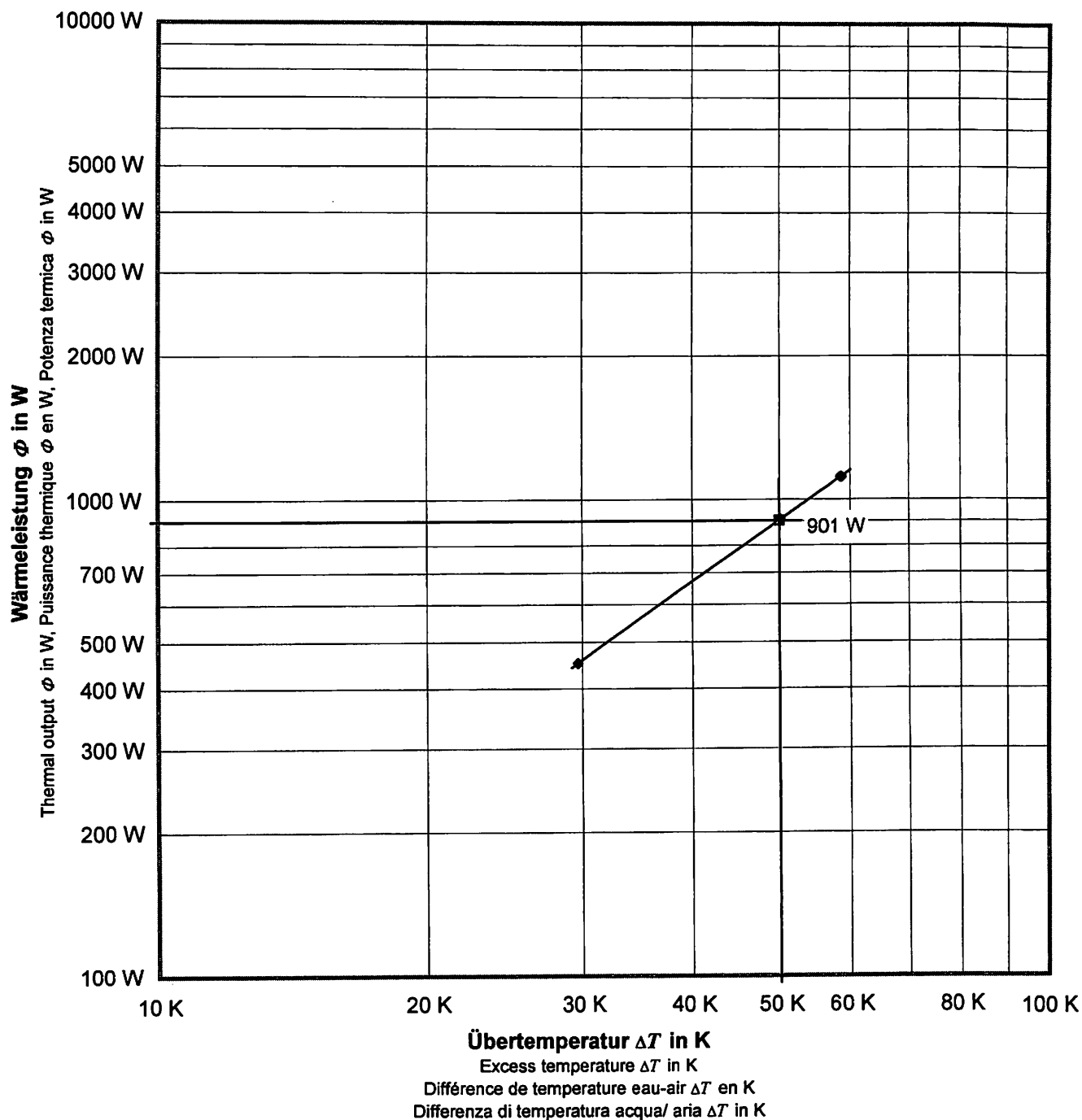
Prüfbericht Nr. **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Modell Nr.: **A08 C2.613.8830**

**Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa**

Mesuring value calculated at  
Mesurage valeur calculée par  
Valori misurati rascalolati a



1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Seite 13 / 19

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Page / Pagina

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

**Mittelwerte aus Meßgrößen und Ergebnissen**  
Average measured values and results / Puissance thermique nominale des models essayés  
Valori medi misurati e risultati (un foglio per ciascun modello sottoposto a prova)

| Modell Nr.:<br>Model No.: / Modele No.:      | Eingangsdatum des Modells<br>Date of receipt of the samples<br>Date de recu des condidats<br>Data ricevimento campioni   | Symbole<br>Symbol<br>Symbole<br>Simbolo | Einheit<br>Unit<br>Unité<br>Unità di misura | Meßpunkt<br>Measuring Point / Point<br>Punto di misurazione |                   |                   |
|--|--|---|---|---|-------------------|-------------------|
|  |  |   |   | 1   | 2                 | 3                 |
| <b>A08 C2.613.8934</b>                       | <b>02.04.2008</b>  |   |   |   |                   |                   |
| <b>Prüfdatum</b>                             | <i>Date / Data</i>   |   |   | <b>09.06.2008</b>   | <b>09.06.2008</b> | <b>09.06.2008</b> |
| <b>Luftdruck</b>                             | Air pressure<br>Pression atmosphérique<br>Pressione atmosferica  | $\rho$                                  | kPa   | <b>97,00</b>  | <b>96,99</b>      | <b>97,04</b>      |
| <b>Bezugs-Lufttemperatur</b>                 | Reference air temperature<br>Température de référence de l'air<br>Temperatura di riferimento dell'aria   | $t$                                     | °C  | <b>20,07</b>  | <b>20,32</b>      | <b>19,60</b>      |
| <b>Vorlauftemperatur</b>                     | Water inlet temperature<br>Temperature d'entree d'eau<br>Temperatura dell'acqua in ingresso  | $t_1$                                   | °C  | <b>85,59</b>  | <b>75,63</b>      | <b>52,25</b>      |
| <b>Rücklauftemperatur</b>                    | Water outlet temperature<br>Temperature de sortie d'eau<br>Temperatura dell'acqua all'uscita   | $t_2$                                   | °C  | <b>73,22</b>  | <b>65,73</b>      | <b>47,33</b>      |
| <b>Temperaturunterschied</b>                 | Temperature difference<br>Différence de température<br>Differenza di temperatura   | $t_1 - t_2$                             | K   | <b>12,37</b>  | <b>9,90</b>       | <b>4,92</b>       |
| <b>Enthalpie im Vorlauf</b>                  | Inlet water enthalpy<br>Entalpie d'entrée d'eau<br>Entalpia dell'acqua in ingresso   | $h_1$                                   | J/kg  | <b>358334,0</b>   | <b>316520,0</b>   | <b>218681,0</b>   |
| <b>Enthalpie im Rücklauf</b>                 | Outlet water enthalpy<br>Entalpie de sortie d'eau<br>Entalpia dell'acqua in uscita   | $h_2$                                   | J/kg  | <b>306425,6</b>   | <b>275061,2</b>   | <b>198107,5</b>   |
| <b>Enthalpiedifferenz</b>                    | Enthalpy differences<br>Différence d'entalpie<br>Differenza di entalpia  | $\Delta h$                              | J/kg  | <b>51908,4</b>  | <b>41458,8</b>    | <b>20573,6</b>    |
| <b>Mittlere Wassertemperatur</b>             | Mean water temperatures<br>Temperature moyenne d'eau<br>Temperatura media dell'acqua   | $t_m$                                   | °C  | <b>79,40</b>  | <b>70,68</b>      | <b>49,79</b>      |
| <b>Übertemperatur</b>                        | Excess temperature<br>Difference de temperature eau-air<br>Differenza di temperatura acqua/aria  | $\Delta T$                              | K   | <b>59,33</b>  | <b>50,36</b>      | <b>30,18</b>      |
| <b>Wägeverfahren Wasserstrom</b>             | Water flow rate<br>Débit d'eau<br>Portata d'acqua  | $q_m$                                   | kg/s  | <b>4,3453E-02</b>   | <b>4,3502E-02</b> | <b>4,3448E-02</b> |
| <b>Wärmeleistung (gemessen)</b>              | Thermal output mesured<br>Puissance thermique mesure<br>Potenza termica misurata   | $\Phi_{me}$                             | W   | <b>2.256</b>  | <b>1.804</b>      | <b>894</b>        |
| <b>Wärmeleistung mit Luftdruck-Korrektur</b> | Thermal output corrected for barometric pressure influence<br>Puissance thermique rameneé à la pression atmosphérique normale<br>Potenza termica coretta del l'influenza della pressione atmosferica | $\Phi_{101,325}$                        | W   | <b>2.290</b>  | <b>1.831</b>      | <b>908</b>        |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

The results of the test refer only to the test samples

Les résultats ne se réfèrent qu'aux pièces mis à l'épreuve.

I risultati delle prova si riferiscono esclusivamente al campioni testati.

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Seite 14 / 19  
 Page / Pagine

Prüfbericht Nr. **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

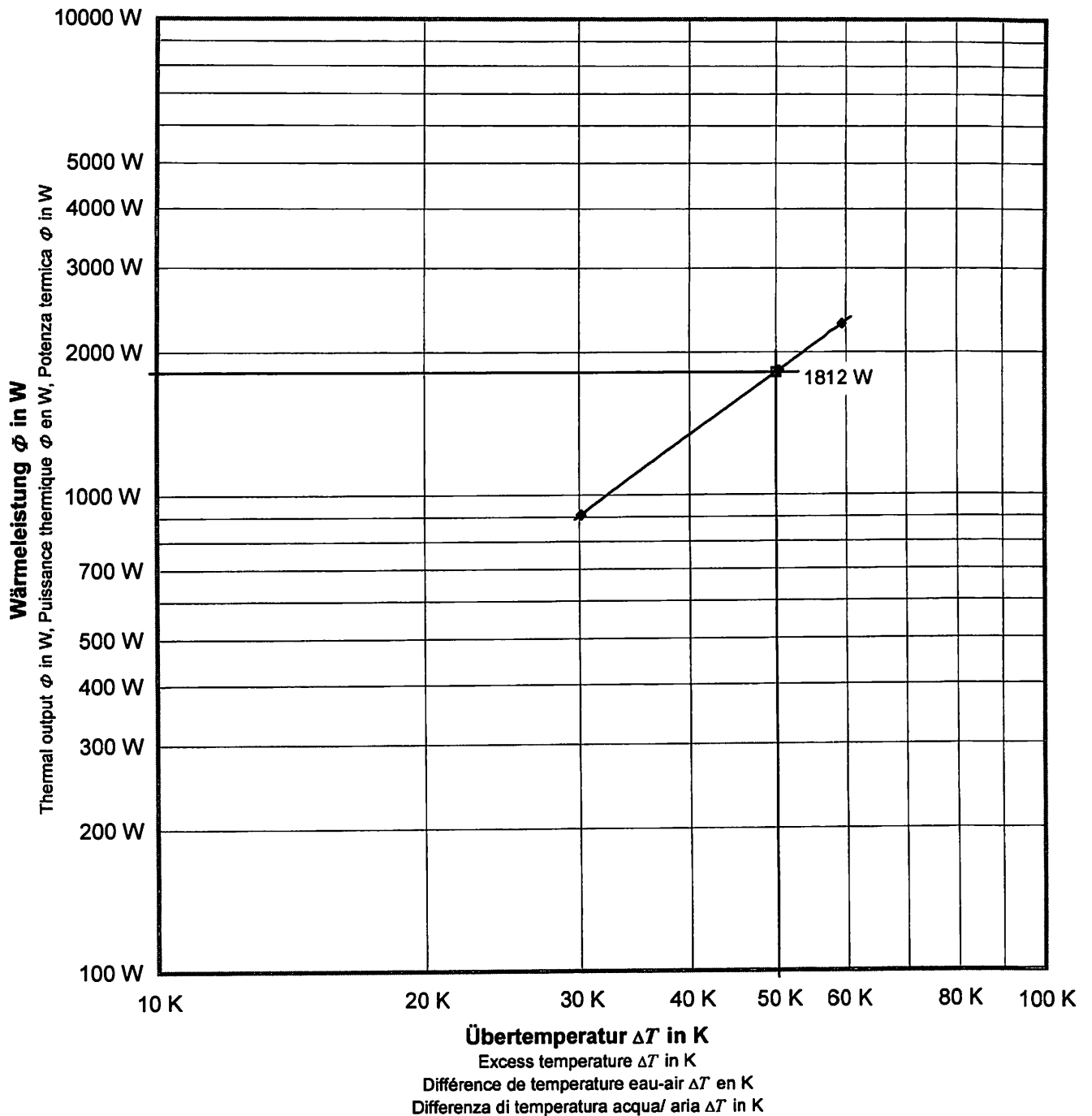
Modell Nr.: **A08 C2.613.8833**

**Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa**

Mesuring value calculated at

Mesurage valeur calculée par

Valori misurati ricalcolati a



Differenza di temperatura acqua/ aria  $\Delta T$  in K

## 1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Seite

15 / 19

Page / Pagina

**Mittelwerte aus Meßgrößen und Ergebnissen**Average measured values and results / Puissance thermique nominale des models essayés  
Valori medi misurati e risultati (un foglio per ciascun modello sottoposto a prova)

| Modell Nr.:<br>Model No.: / Modele No.:               | Eingangsdatum des Modells<br>Date of receipt of the samples<br>Date de recu des condidats<br>Data ricevimento campioni  | Symbole<br>Symbol<br>Symbole<br>Simbolo | Einheit<br>Unit<br>Unité<br>Unità di misura | Meßpunkt<br>Measuring Point / Point<br>Punto di misurazione |                   |                   |
|---|---|---|---|---|-------------------|-------------------|
|   |   |   |   | 1   | 2                 | 3                 |
| <b>A08 C2.613.8935</b>                                | <b>02.04.2008</b>   |   |   | <b>1</b>  | <b>2</b>          | <b>3</b>          |
| <b>Prüfdatum</b>                                      | <i>Date / Data</i><br>Air pressure  |   |   | <b>11.06.2008</b>   | <b>11.06.2008</b> | <b>11.06.2008</b> |
| <b>Luftdruck</b>                                      | Pression atmosphérique<br>Pressione atmosferica   | $p$                                     | kPa   | <b>96,91</b>  | <b>96,99</b>      | <b>96,90</b>      |
| <b>Bezugs-<br/>Lufttemperatur</b>                     | Rreference air temperature<br>Température de référence de l'air<br>Temperatura di riferimento dell'aria   | $t$                                     | °C  | <b>19,66</b>  | <b>20,15</b>      | <b>19,50</b>      |
| <b>Vorlauftemperatur</b>                              | Water inlet temperature<br>Temperature d'entree d'eau<br>Temperatura dell'acqua in ingresso   | $t_1$                                   | °C  | <b>85,61</b>  | <b>75,64</b>      | <b>52,25</b>      |
| <b>Rücklauftemperatur</b>                             | Water outlet temperature<br>Temperature de sortie d'eau<br>Temperatura dell'acqua all'uscita  | $t_2$                                   | °C  | <b>72,85</b>  | <b>65,48</b>      | <b>47,27</b>      |
| <b>Temperatur-<br/>unterschied</b>                    | Temperature difference<br>Différence de température<br>Differenza di temperatura  | $t_1 - t_2$                             | K   | <b>12,76</b>  | <b>10,15</b>      | <b>4,98</b>       |
| <b>Enthalpie im<br/>Vorlauf</b>                       | Inlet water enthalpy<br>Entalpie d'entrée d'eau<br>Entalpia dell'acqua in ingresso  | $h_1$                                   | J/kg  | <b>358403,6</b>   | <b>316565,7</b>   | <b>218677,2</b>   |
| <b>Enthalpie im<br/>Rücklauf</b>                      | Outlet water enthalpy<br>Entalpie de sortie d'eau<br>Entalpia dell'acqua in uscita  | $h_2$                                   | J/kg  | <b>304890,6</b>   | <b>274039,0</b>   | <b>197880,1</b>   |
| <b>Enthalpiedifferenz</b>                             | Enthalpy differences<br>Différence d'entalpie<br>Differenza di entalpia   | $\Delta h$                              | J/kg  | <b>53513,0</b>  | <b>42526,7</b>    | <b>20797,1</b>    |
| <b>Mittlere<br/>Wassertemperatur</b>                  | Mean water temperatures<br>Temperature moyenne d'eau<br>Temperatura media dell'acqua  | $t_m$                                   | °C  | <b>79,23</b>  | <b>70,56</b>      | <b>49,76</b>      |
| <b>Übertemperatur</b>                                 | Excess temperature<br>Difference de temperature eau-air<br>Differenza di temperatura acqua/aria   | $\Delta T$                              | K   | <b>59,56</b>  | <b>50,41</b>      | <b>30,25</b>      |
| <b>Wägeverfahren<br/>Wasserstrom</b>                  | Water flow rate<br>Débit d'eau<br>Portata d'acqua   | $q_m$                                   | kg/s  | <b>4,7314E-02</b>   | <b>4,7274E-02</b> | <b>4,7325E-02</b> |
| <b>Wärmeleistung<br/>(gemessen)</b>                   | Thermal output mesured<br>Puissance thermique mesure<br>Potenza termica misurata  | $\Phi_{me}$                             | W   | <b>2.532</b>  | <b>2.010</b>      | <b>984</b>        |
| <b>Wärmeleistung<br/>mit Luftdruck-<br/>Korrektur</b> | Thermal output corrected for barometric<br>pressure influence<br>Puissance thermique rameneé à la<br>pression atmosphérique normale<br>Potenza termica coretta del l'influenza<br>della pressione atmosferica | $\Phi_{101,325}$                        | W   | <b>2.572</b>  | <b>2.042</b>      | <b>1.000</b>      |

**Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.**

The results of the test refer only to the test samples

Les résultats ne se réfèrent qu'aux pièces mis à l'épreuve.

I risultati delle prova si riferiscono esclusivamente ai campioni testati.



1. Ausfertigung

Édition / Exempleire / Esemplare

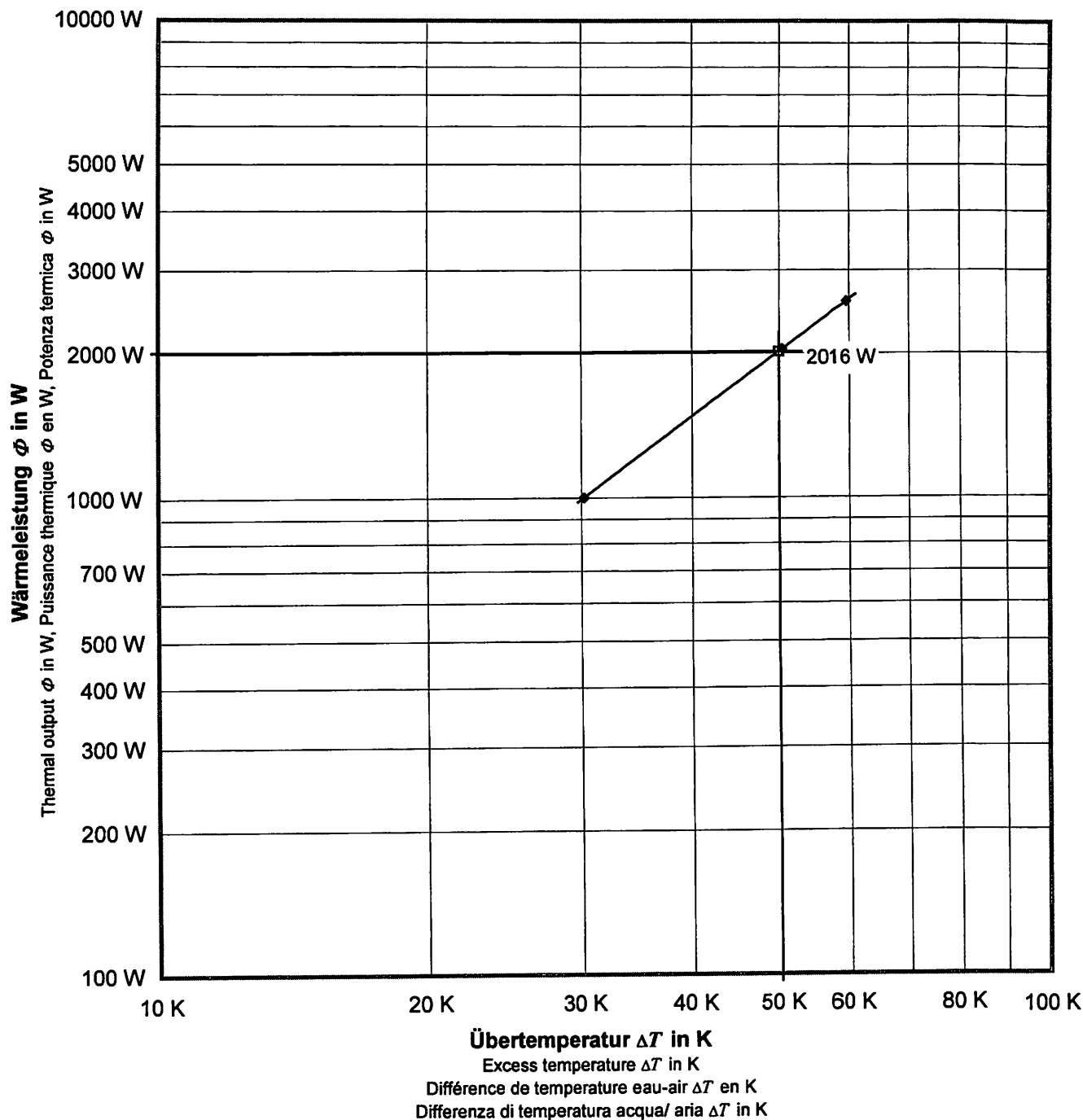
Prüfbericht Nr. **B08 613.2209**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Modell Nr.: **A08 C2.613.8832**

**Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa**

Mesuring value calculated at  
Mesurage valeur calculée par  
Valori misurati ricalcolati a



## 1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

Seite

17 / 19

Prüfbericht Nr.: **B08 613.2209**

Page / Pagina

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

**Mittelwerte aus Meßgrößen und Ergebnissen**

Average measured values and results / Puissance thermique nominale des models essayés

Valori medi misurati e risultati (un foglio per ciascun modello sottoposto a prova)

| Modell Nr.:<br>Model No.: / Modele No.:               | Eingangsdatum des Modells<br>Date of receipt of the samples<br>Date de recu des condidats<br>Data ricevimento campioni  | Symbole<br>Symbol<br>Symbole<br>Simbolo | Einheit<br>Unit<br>Unité<br>Unità di misura | Meßpunkt<br>Measuring Point / Point<br>Punto di misurazione |                   |                   |
|---|---|---|---|---|-------------------|-------------------|
|   |   |   |   | 1   | 2                 | 3                 |
| <b>A08 C2.613.8936</b>                                | <b>02.04.2008</b>   |   |   | <b>1</b>  | <b>2</b>          | <b>3</b>          |
| <b>Prüfdatum</b>                                      | <i>Date / Data</i>  |   |   | <b>11.06.2008</b>   | <b>11.06.2008</b> | <b>11.06.2008</b> |
| <b>Luftdruck</b>                                      | Air pressure<br>Pression atmosphérique<br>Pressione atmosferica   | $p$                                     | kPa   | <b>96,76</b>  | <b>96,80</b>      | <b>96,73</b>      |
| <b>Bezugs-<br/>Lufttemperatur</b>                     | Rreference air temperature<br>Température de référence de l'air<br>Temperatura di riferimento dell'aria   | $t$                                     | °C  | <b>20,14</b>  | <b>20,09</b>      | <b>19,58</b>      |
| <b>Vorlauftemperatur</b>                              | Water inlet temperature<br>Temperature d'entree d'eau<br>Temperatura dell'acqua in Ingresso   | $t_1$                                   | °C  | <b>85,61</b>  | <b>74,66</b>      | <b>52,26</b>      |
| <b>Rücklauftemperatur</b>                             | Water outlet temperature<br>Temperature de sortie d'eau<br>Temperatura dell'acqua all'uscita  | $t_2$                                   | °C  | <b>73,28</b>  | <b>64,95</b>      | <b>47,38</b>      |
| <b>Temperatur-<br/>unterschied</b>                    | Temperature difference<br>Différence de température<br>Differenza di temperatura  | $t_1 - t_2$                             | K   | <b>12,33</b>  | <b>9,70</b>       | <b>4,87</b>       |
| <b>Enthalpie im<br/>Vorlauf</b>                       | Inlet water enthalpy<br>Entalpie d'entrée d'eau<br>Entalpia dell'acqua in Ingresso  | $h_1$                                   | J/kg  | <b>358421,7</b>   | <b>312451,5</b>   | <b>218719,3</b>   |
| <b>Enthalpie im<br/>Rücklauf</b>                      | Outlet water enthalpy<br>Entalpie de sortie d'eau<br>Entalpia dell'acqua in uscita  | $h_2$                                   | J/kg  | <b>306694,1</b>   | <b>271811,9</b>   | <b>198355,0</b>   |
| <b>Enthalpiedifferenz</b>                             | Enthalpy differences<br>Différence d'entalpie<br>Differenza di entalpia   | $\Delta h$                              | J/kg  | <b>51727,6</b>  | <b>40639,6</b>    | <b>20364,4</b>    |
| <b>Mittlere<br/>Wassertemperatur</b>                  | Mean water temperatures<br>Temperature moyenne d'eau<br>Temperatura media dell'acqua  | $t_m$                                   | °C  | <b>79,45</b>  | <b>69,80</b>      | <b>49,82</b>      |
| <b>Übertemperatur</b>                                 | Excess temperature<br>Difference de temperature eau-air<br>Differenza di temperatura acqua/aria   | $\Delta T$                              | K   | <b>59,31</b>  | <b>49,71</b>      | <b>30,24</b>      |
| <b>Wägeverfahren<br/>Wasserstrom</b>                  | Water flow rate<br>Débit d'eau<br>Portata d'acqua   | $q_m$                                   | kg/s  | <b>4,7693E-02</b>   | <b>4,7686E-02</b> | <b>4,7713E-02</b> |
| <b>Wärmeleistung<br/>(gemessen)</b>                   | Thermal output mesured<br>Puissance thermique mesure<br>Potenza termica misurata  | $\Phi_{me}$                             | W   | <b>2.467</b>  | <b>1.938</b>      | <b>972</b>        |
| <b>Wärmeleistung<br/>mit Luftdruck-<br/>Korrektur</b> | Thermal output corrected for barometric<br>pressure influence<br>Puissance thermique rameneé à la<br>pression atmosphérique normale<br>Potenza termica coretta del l'influenza<br>della pressione atmosferica | $\Phi_{101,325}$                        | W   | <b>2.507</b>  | <b>1.969</b>      | <b>988</b>        |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

The results of the test refer only to the test samples

Les résultats ne se réfèrent qu'aux pièces mis à l'épreuve.

I risultati delle prova si riferiscono esclusivamente al campioni testati.

1. Ausfertigung  
 Edition / Exempleire / Esempiare

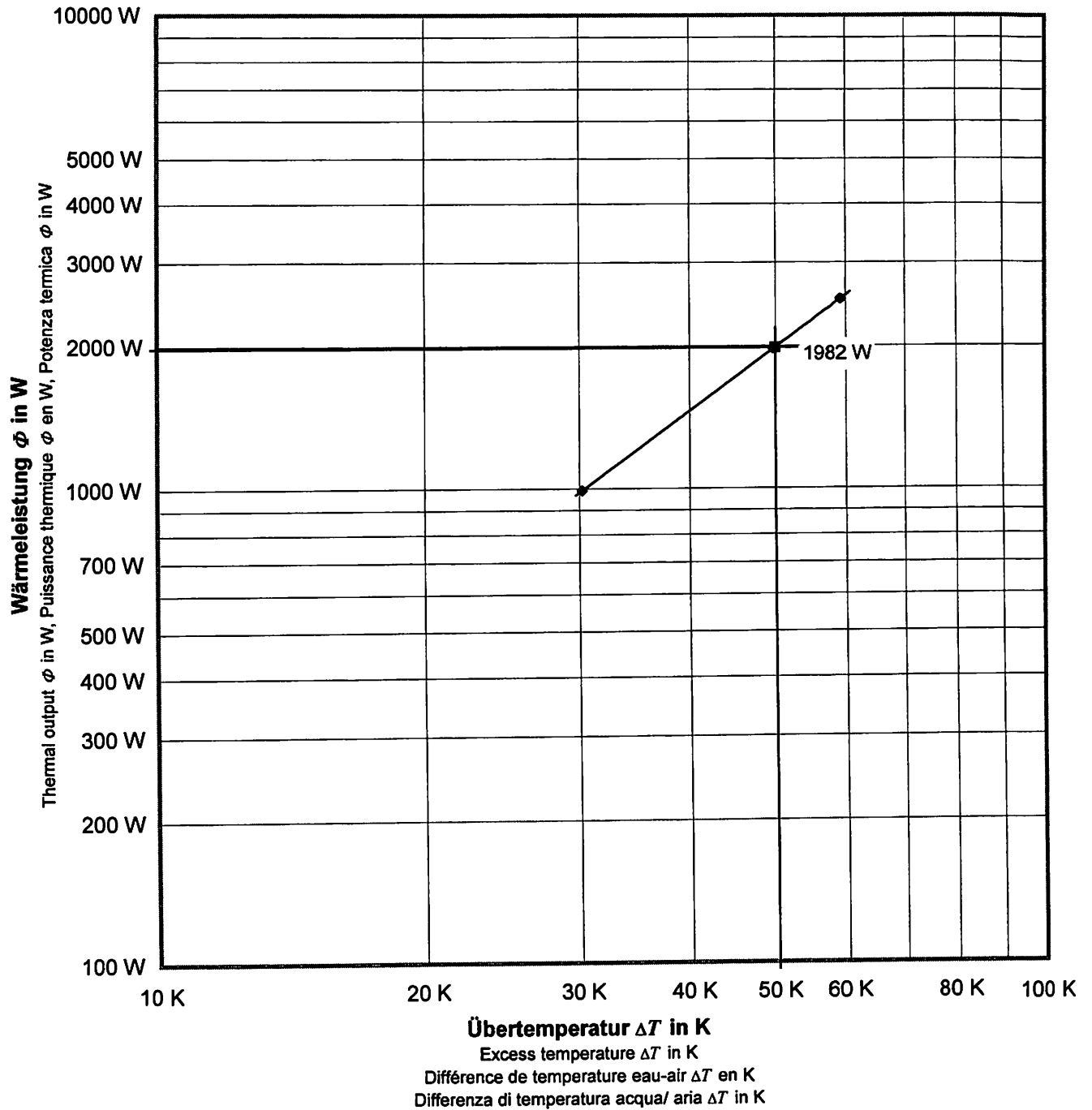
Seite 18 / 19  
 Page / Pagine

Prüfbericht Nr. **B08 613.2209**  
 Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Modell Nr.: **A08 C2.613.8828**

**Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa**

Mesuring value calculated at  
 Mesurage valeur calculée par  
 Valori misurati raccalolati a





**Datenblatt**

**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |        |
|-------------------|----|---|------------------------|--------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 941,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 900,00 |
| Prüfer            | 6  | T.Latronico                                     | Bautiefe [mm]          | 95,00  |
| Abstand HK        | 0  | 50/110  | Baulänge [mm]          | 820,00 |
| Hersteller        | 0  | MLM   | Teilung                | 82,00  |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 10,00  |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00   |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 19,00  |
| Modellreihe       | 0  |   | Vollgewicht [kg]       | 22,70  |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00   |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00   |
| Modell            | 0  | M900-10   | KV-Teilung             | 0,00   |
| Auftraggeber      | 0  | MLM; ;  | sp                     | 0,30   |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,50   |
| Prüfungsart       | 0  | Erstprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00   |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00   |
| Prüfstand         | 3  | C2  | Schachthöhe [mm]       | 0,00   |

**Prüfergebnis nach EN 442**

|           |         |
|-----------|---------|
| Qn [W]    | 1812,50 |
| qn [W/m]  | 181,25  |
| mn [kg/h] | 155,80  |
| n         | 1,37    |
| Km        | 8,52    |

Messprotokoll Punkt 1

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M900-10        |
| Druckdatum     | 09.06.08 11:09 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 13,70 | 3,62 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 16,97 | 13,70 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 40,93 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 65,05 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 75,62 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 75,62 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 75,64 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 65,76 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 65,72 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 65,70 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,36 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,32 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,32 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,27 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 24,57 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 40,93 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,98 |         |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,0 | Fubo V 3  | 17,0 |
| Rechts R 1 | 17,2 | Fubo R 3  | 17,1 |
| Rechts V 2 | 17,0 | Fubo V 4  | 17,0 |
| Rechts R 2 | 17,2 | Fubo R 4  | 17,2 |
| Rechts V 3 | 17,0 | Front V 1 | 17,0 |
| Rechts R 3 | 17,3 | Front R 1 | 17,2 |
| Rechts V 4 | 17,0 | Front V 2 | 17,0 |
| Rechts R 4 | 17,3 | Front R 2 | 17,2 |
| Links V 1  | 17,0 | Front V 3 | 17,0 |
| Links R 1  | 17,3 | Front R 3 | 17,2 |
| Links V 2  | 17,0 | Front V 4 | 17,0 |
| Links R 2  | 17,3 | Front R 4 | 17,2 |
| Links V 3  | 17,0 | Rück V 1  | 20,9 |
| Links R 3  | 17,2 | Rück R 1  | 20,9 |
| Links V 4  | 17,0 | Rück V 2  | 21,1 |
| Links R 4  | 17,2 | Rück R 2  | 21,0 |
| Decke V 1  | 17,0 | Rück V 3  | 21,3 |
| Decke R 1  | 17,3 | Rück R 3  | 21,1 |
| Decke V 2  | 17,0 | Rück V 4  | 21,3 |
| Decke R 2  | 17,3 | Rück R 4  | 21,1 |
| Decke V 3  | 17,0 |           |      |
| Decke R 3  | 17,5 |           |      |
| Decke V 4  | 16,9 |           |      |
| Decke R 4  | 17,7 |           |      |
| Fubo V 1   | 16,9 |           |      |
| Fubo R 1   | 17,0 |           |      |
| Fubo V 2   | 16,9 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,0 |           |      |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 75,63 +/-  | 0,005 |
| Rücklauf [°C]      | 65,73 +/-  | 0,021 |
| Luft ref. [°C]     | 20,32 +/-  | 0,040 |
| Massenstrom [kg/h] | 156,61 +/- | 0,260 |
| Übertemperatur [K] | 50,36      |       |
| Spreizung [K]      | 9,90       |       |
| Leistung [W]       | 1803,53    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 969,91     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1831,43    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Messprotokoll Punkt 2**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M900-10        |
| Druckdatum     | 09.06.08 11:56 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 85,59 +/-  | 0,004 |
| Rücklauf [°C]      | 73,22 +/-  | 0,014 |
| Luft ref. [°C]     | 20,07 +/-  | 0,009 |
| Massenstrom [kg/h] | 156,43 +/- | 0,311 |
| Übertemperatur [K] | 59,33      |       |
| Spreizung [K]      | 12,37      |       |
| Leistung [W]       | 2255,59    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 970,02     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 2290,39    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |            |      |           |      |
|------------------------|-------|---------|------------|------|-----------|------|
| Wand Mittel [°C]       | 12,92 | 3,48 +  | Rechts V 1 | 16,0 | Fubo V 3  | 16,0 |
| Wand Vorlauf [°C]      | 15,97 | 12,92 - | Rechts R 1 | 16,2 | Fubo R 3  | 16,1 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 44,35 |         | Rechts V 2 | 16,0 | Fubo V 4  | 16,0 |
| Durchfließmesser [°C]  | 72,36 |         | Rechts R 2 | 16,3 | Fubo R 4  | 16,3 |
| Vorlauf1 [°C]          | 85,59 |         | Rechts V 3 | 16,0 | Front V 1 | 16,0 |
| Vorlauf2 [°C]          | 85,58 |         | Rechts R 3 | 16,3 | Front R 1 | 16,3 |
| Vorlauf3 [°C]          | 85,60 |         | Rechts V 4 | 16,0 | Front V 2 | 16,0 |
| Rücklauf1 [°C]         | 73,26 |         | Rechts R 4 | 16,3 | Front R 2 | 16,3 |
| Rücklauf2 [°C]         | 73,21 |         | Links V 1  | 16,0 | Front V 3 | 16,0 |
| Rücklauf3 [°C]         | 73,19 |         | Links R 1  | 16,4 | Front R 3 | 16,3 |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,12 |         | Links V 2  | 16,1 | Front V 4 | 16,0 |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,07 |         | Links R 2  | 16,4 | Front R 4 | 16,3 |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,07 |         | Links V 3  | 16,0 | Rück V 1  | 21,0 |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 17,50 |         | Links R 3  | 16,3 | Rück R 1  | 21,0 |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         | Links V 4  | 16,0 | Rück V 2  | 21,3 |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 25,22 |         | Links R 4  | 16,2 | Rück R 2  | 21,3 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 44,35 |         | Decke V 1  | 16,0 | Rück V 3  | 21,5 |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,81 |         | Decke R 1  | 16,3 | Rück R 3  | 21,3 |
|                        |       |         | Decke V 2  | 16,0 | Rück V 4  | 21,5 |
|                        |       |         | Decke R 2  | 16,4 | Rück R 4  | 21,3 |
|                        |       |         | Decke V 3  | 16,0 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 3  | 16,6 |           |      |
|                        |       |         | Decke V 4  | 15,9 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 4  | 16,8 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 1   | 15,9 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 1   | 16,0 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 2   | 15,9 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 2   | 16,0 |           |      |

**Messprotokoll Punkt 3**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M900-10        |
| Druckdatum     | 09.06.08 13:09 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,29 | 3,67 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 17,76 | 14,29 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 33,29 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 47,05 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 52,24 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 52,25 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 52,25 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 47,35 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 47,32 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 47,30 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,63 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,60 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,62 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,56 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 21,83 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 33,29 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,02 |         |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 52,25 +/-  | 0,005 |
| Rücklauf [°C]      | 47,33 +/-  | 0,017 |
| Luft ref. [°C]     | 19,60 +/-  | 0,050 |
| Massenstrom [kg/h] | 156,41 +/- | 0,141 |
| Übertemperatur [K] | 30,18      |       |
| Spreizung [K]      | 4,92       |       |
| Leistung [W]       | 893,87     |       |
| Luftdruck [hPa]    | 970,43     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 907,53     |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,8 | Fubo V 3  | 17,8 |
| Rechts R 1 | 17,9 | Fubo R 3  | 17,8 |
| Rechts V 2 | 17,8 | Fubo V 4  | 17,8 |
| Rechts R 2 | 17,9 | Fubo R 4  | 17,9 |
| Rechts V 3 | 17,8 | Front V 1 | 17,8 |
| Rechts R 3 | 17,9 | Front R 1 | 17,9 |
| Rechts V 4 | 17,8 | Front V 2 | 17,8 |
| Rechts R 4 | 18,0 | Front R 2 | 17,9 |
| Links V 1  | 17,8 | Front V 3 | 17,8 |
| Links R 1  | 17,9 | Front R 3 | 17,9 |
| Links V 2  | 17,9 | Front V 4 | 17,8 |
| Links R 2  | 18,0 | Front R 4 | 17,9 |
| Links V 3  | 17,8 | Rück V 1  | 21,1 |
| Links R 3  | 17,9 | Rück R 1  | 21,1 |
| Links V 4  | 17,8 | Rück V 2  | 21,5 |
| Links R 4  | 17,9 | Rück R 2  | 21,5 |
| Decke V 1  | 17,8 | Rück V 3  | 21,7 |
| Decke R 1  | 18,0 | Rück R 3  | 21,4 |
| Decke V 2  | 17,8 | Rück V 4  | 21,6 |
| Decke R 2  | 18,0 | Rück R 4  | 21,4 |
| Decke V 3  | 17,8 |           |      |
| Decke R 3  | 18,1 |           |      |
| Decke V 4  | 17,8 |           |      |
| Decke R 4  | 18,2 |           |      |
| Fubo V 1   | 17,7 |           |      |
| Fubo R 1   | 17,8 |           |      |
| Fubo V 2   | 17,8 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,8 |           |      |

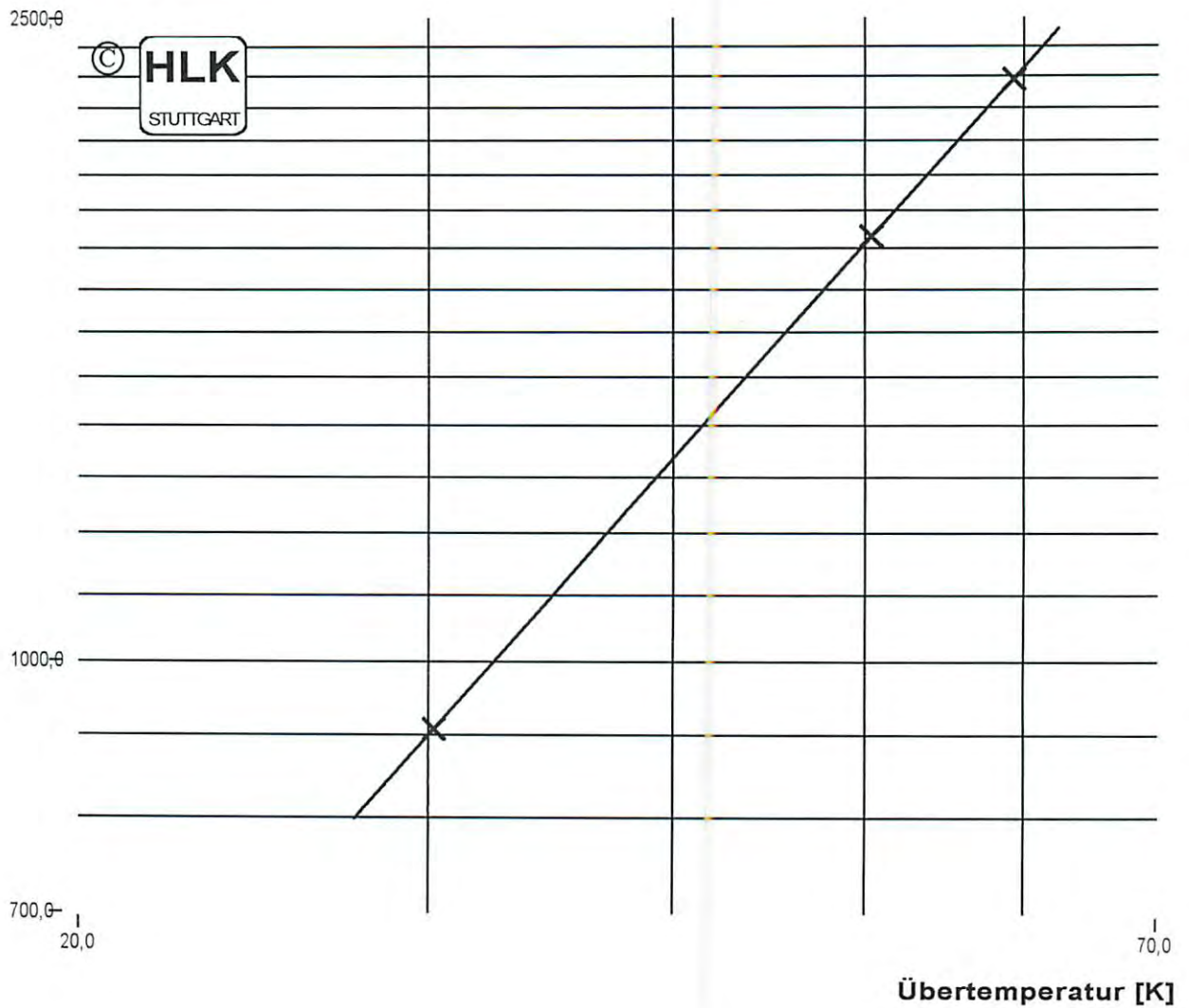


**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**

(Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa, Prüfstand C2)

**Leistungskennlinie**

Leistung [W]



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 8,5249 |
| Exponent $n$       | 1,3700 |
| $q_m$ (kg/h)       | 155,80 |
| $\Phi_s$ (W)       | 1812   |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 181,2  |

Datenblatt

**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |         |
|-------------------|----|---|------------------------|---------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 1441,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 1400,00 |
| Prüfer            | 6  | T.Latronico                                     | Bautiefe [mm]          | 95,00   |
| Abstand HK        | 0  | 50/110  | Baulänge [mm]          | 655,00  |
| Hersteller        | 0  | MLM; ;  | Teilung                | 82,00   |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 8,00    |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00    |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 21,70   |
| Modellreihe       | 0  |   | Vollgewicht [kg]       | 25,90   |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00    |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00    |
| Modell            | 0  | M1400-8   | KV-Teilung             | 0,00    |
| Auftraggeber      | 0  | MLM; ;  | sp                     | 0,30    |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,50    |
| Prüfungsart       | 0  | Erstprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00    |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00    |
| Prüfstand         | 3  | C2  | Schachthöhe [mm]       | 0,00    |

**Prüfergebnis nach EN 442**

|           |         |
|-----------|---------|
| Qn [W]    | 2016,09 |
| qn [W/m]  | 252,01  |
| mn [kg/h] | 173,30  |
| n         | 1,40    |
| Km        | 8,58    |

**Messprotokoll Punkt 1**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M1400-8        |
| Druckdatum     | 10.06.08 14:18 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 75,64 +/-  | 0,008 |
| Rücklauf [°C]      | 65,48 +/-  | 0,024 |
| Luft ref. [°C]     | 20,15 +/-  | 0,102 |
| Massenstrom [kg/h] | 170,19 +/- | 0,207 |
| Übertemperatur [K] | 50,41      |       |
| Spreizung [K]      | 10,15      |       |
| Leistung [W]       | 2010,41    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 969,92     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 2041,51    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |            |      |           |      |
|------------------------|-------|---------|------------|------|-----------|------|
| Wand Mittel [°C]       | 13,81 | 3,71 +  | Rechts V 1 | 17,2 | Fubo V 3  | 17,1 |
| Wand Vorlauf [°C]      | 17,04 | 13,81 - | Rechts R 1 | 17,4 | Fubo R 3  | 17,2 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 39,59 |         | Rechts V 2 | 17,1 | Fubo V 4  | 17,1 |
| Durchflussmesser [°C]  | 64,90 |         | Rechts R 2 | 17,4 | Fubo R 4  | 17,3 |
| Vorlauf1 [°C]          | 75,63 |         | Rechts V 3 | 17,1 | Front V 1 | 17,2 |
| Vorlauf2 [°C]          | 75,63 |         | Rechts R 3 | 17,4 | Front R 1 | 17,4 |
| Vorlauf3 [°C]          | 75,65 |         | Rechts V 4 | 17,2 | Front V 2 | 17,1 |
| Rücklauf1 [°C]         | 65,52 |         | Rechts R 4 | 17,4 | Front R 2 | 17,4 |
| Rücklauf2 [°C]         | 65,47 |         | Links V 1  | 17,1 | Front V 3 | 17,1 |
| Rücklauf3 [°C]         | 65,46 |         | Links R 1  | 17,4 | Front R 3 | 17,4 |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,12 |         | Links V 2  | 17,2 | Front V 4 | 17,2 |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,15 |         | Links R 2  | 17,4 | Front R 4 | 17,4 |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,05 |         | Links V 3  | 17,1 | Rück V 1  | 22,0 |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,24 |         | Links R 3  | 17,3 | Rück R 1  | 22,0 |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         | Links V 4  | 17,1 | Rück V 2  | 22,3 |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 26,27 |         | Links R 4  | 17,3 | Rück R 2  | 22,2 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 39,59 |         | Decke V 1  | 17,2 | Rück V 3  | 22,5 |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,88 |         | Decke R 1  | 17,5 | Rück R 3  | 22,3 |
|                        |       |         | Decke V 2  | 17,2 | Rück V 4  | 22,6 |
|                        |       |         | Decke R 2  | 17,5 | Rück R 4  | 22,4 |
|                        |       |         | Decke V 3  | 17,1 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 3  | 17,7 |           |      |
|                        |       |         | Decke V 4  | 17,1 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 4  | 17,9 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 1   | 17,0 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 1   | 17,1 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 2   | 17,1 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 2   | 17,1 |           |      |

**Messprotokoll Punkt 2**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M1400-8        |
| Druckdatum     | 10.06.08 15:18 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 12,70 | 3,50 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 15,62 | 12,70 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 43,29 |         |
| Durchfließmesser [°C]  | 72,10 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 85,60 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 85,60 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 85,62 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 72,89 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 72,84 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 72,82 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,61 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,66 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,53 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 17,17 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 27,01 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 43,29 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,40 |         |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 15,7 | Fubo V 3  | 15,7 |
| Rechts R 1 | 16,0 | Fubo R 3  | 15,8 |
| Rechts V 2 | 15,7 | Fubo V 4  | 15,6 |
| Rechts R 2 | 16,0 | Fubo R 4  | 16,0 |
| Rechts V 3 | 15,7 | Front V 1 | 15,8 |
| Rechts R 3 | 16,1 | Front R 1 | 16,0 |
| Rechts V 4 | 15,8 | Front V 2 | 15,7 |
| Rechts R 4 | 16,1 | Front R 2 | 16,0 |
| Links V 1  | 15,7 | Front V 3 | 15,7 |
| Links R 1  | 16,1 | Front R 3 | 16,0 |
| Links V 2  | 15,8 | Front V 4 | 15,8 |
| Links R 2  | 16,1 | Front R 4 | 16,0 |
| Links V 3  | 15,7 | Rück V 1  | 22,1 |
| Links R 3  | 16,0 | Rück R 1  | 22,2 |
| Links V 4  | 15,7 | Rück V 2  | 22,5 |
| Links R 4  | 16,0 | Rück R 2  | 22,5 |
| Decke V 1  | 15,7 | Rück V 3  | 22,8 |
| Decke R 1  | 16,1 | Rück R 3  | 22,5 |
| Decke V 2  | 15,7 | Rück V 4  | 22,7 |
| Decke R 2  | 16,2 | Rück R 4  | 22,5 |
| Decke V 3  | 15,7 |           |      |
| Decke R 3  | 16,4 |           |      |
| Decke V 4  | 15,7 |           |      |
| Decke R 4  | 16,7 |           |      |
| Fubo V 1   | 15,6 |           |      |
| Fubo R 1   | 15,7 |           |      |
| Fubo V 2   | 15,6 |           |      |
| Fubo R 2   | 15,7 |           |      |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 85,61 +/-  | 0,004 |
| Rücklauf [°C]      | 72,85 +/-  | 0,011 |
| Luft ref. [°C]     | 19,66 +/-  | 0,021 |
| Massenstrom [kg/h] | 170,33 +/- | 0,213 |
| Übertemperatur [K] | 59,56      |       |
| Spreizung [K]      | 12,76      |       |
| Leistung [W]       | 2531,93    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 969,08     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 2571,87    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

Messprotokoll Punkt 3

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M1400-8        |
| Druckdatum     | 10.06.08 16:28 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 52,25 +/-  | 0,005 |
| Rücklauf [°C]      | 47,27 +/-  | 0,016 |
| Luft ref. [°C]     | 19,50 +/-  | 0,031 |
| Massenstrom [kg/h] | 170,37 +/- | 0,244 |
| Übertemperatur [K] | 30,25      |       |
| Spreizung [K]      | 4,98       |       |
| Leistung [W]       | 984,23     |       |
| Luftdruck [hPa]    | 969,00     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 999,79     |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,47 | 3,77 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 18,02 | 14,47 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 32,66 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 47,06 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 52,24 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 52,25 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 52,25 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 47,30 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 47,26 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 47,25 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,48 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,50 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,45 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,48 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 22,73 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 32,66 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 19,95 |         |

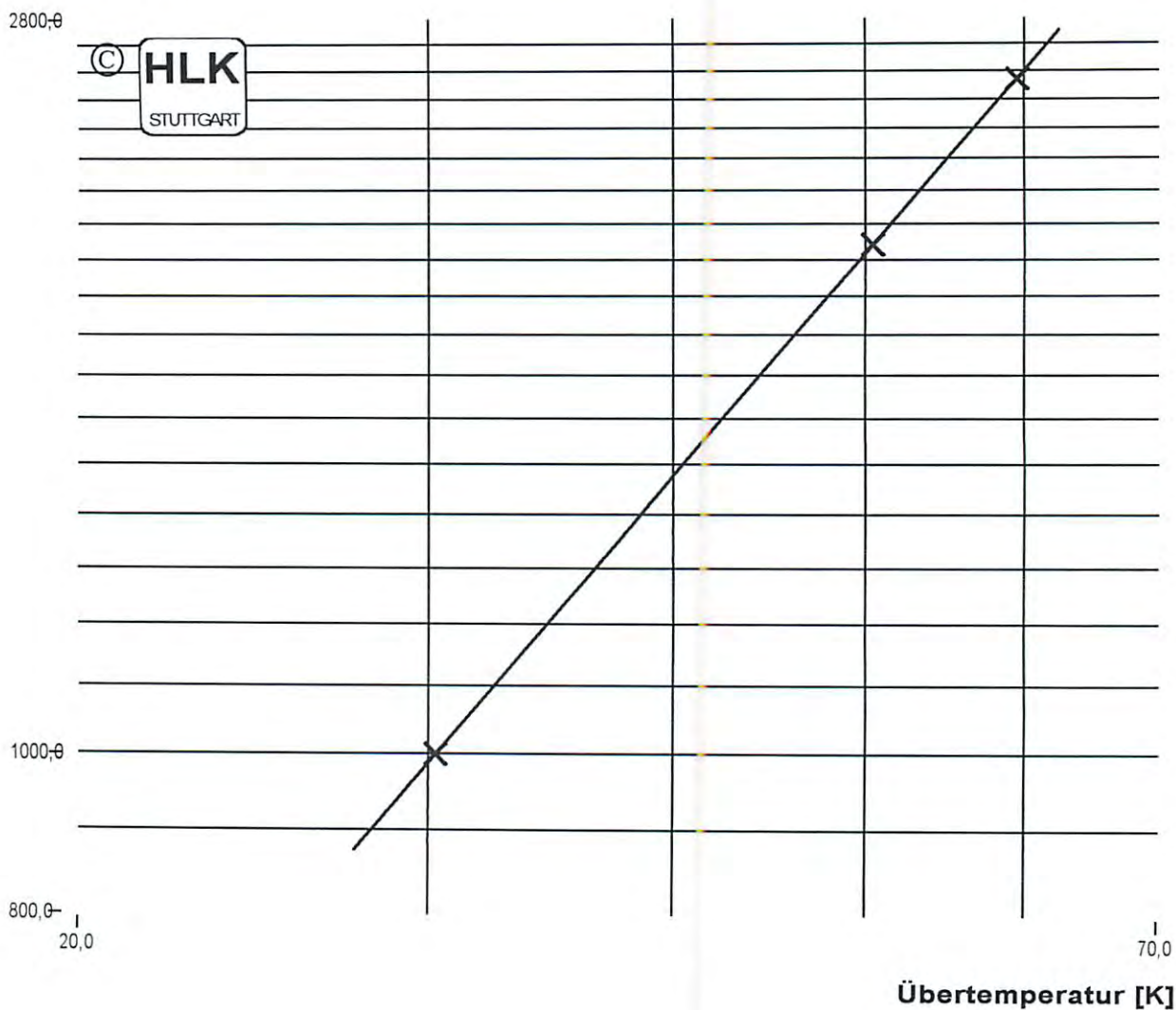
|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 18,1 | Fubo V 3  | 18,0 |
| Rechts R 1 | 18,1 | Fubo R 3  | 18,0 |
| Rechts V 2 | 18,1 | Fubo V 4  | 18,0 |
| Rechts R 2 | 18,1 | Fubo R 4  | 18,0 |
| Rechts V 3 | 18,1 | Front V 1 | 18,1 |
| Rechts R 3 | 18,1 | Front R 1 | 18,1 |
| Rechts V 4 | 18,1 | Front V 2 | 18,1 |
| Rechts R 4 | 18,2 | Front R 2 | 18,1 |
| Links V 1  | 18,1 | Front V 3 | 18,1 |
| Links R 1  | 18,1 | Front R 3 | 18,1 |
| Links V 2  | 18,1 | Front V 4 | 18,1 |
| Links R 2  | 18,1 | Front R 4 | 18,1 |
| Links V 3  | 18,1 | Rück V 1  | 22,3 |
| Links R 3  | 18,1 | Rück R 1  | 22,3 |
| Links V 4  | 18,0 | Rück V 2  | 22,8 |
| Links R 4  | 18,0 | Rück R 2  | 22,7 |
| Decke V 1  | 18,1 | Rück V 3  | 23,0 |
| Decke R 1  | 18,1 | Rück R 3  | 22,7 |
| Decke V 2  | 18,1 | Rück V 4  | 22,9 |
| Decke R 2  | 18,2 | Rück R 4  | 22,7 |
| Decke V 3  | 18,1 |           |      |
| Decke R 3  | 18,3 |           |      |
| Decke V 4  | 18,1 |           |      |
| Decke R 4  | 18,4 |           |      |
| Fubo V 1   | 18,0 |           |      |
| Fubo R 1   | 17,9 |           |      |
| Fubo V 2   | 18,0 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,9 |           |      |

**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**

(Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa, Prüfstand C2)

**Leistungskennlinie**

Leistung [W]



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 8,5788 |
| Exponent $n$       | 1,3956 |
| $q_m$ (kg/h)       | 173,30 |
| $\Phi_s$ (W)       | 2016   |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 252,0  |

**Datenblatt**

**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |        |
|-------------------|----|---|------------------------|--------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 241,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 200,00 |
| Prüfer            | 6  | T.Latronico                                     | Bautiefe [mm]          | 95,00  |
| Abstand HK        | 0  | 50/110  | Baulänge [mm]          | 820,00 |
| Hersteller        | 0  | MLM   | Teilung                | 82,00  |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 10,00  |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00   |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 7,70   |
| Modellreihe       | 0  |   | Vollgewicht [kg]       | 9,20   |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00   |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00   |
| Modell            | 0  | M200-10   | KV-Teilung             | 0,00   |
| Auftraggeber      | 0  | MLM; ;  | sp                     | 0,30   |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,40   |
| Prüfungsart       | 0  | Erstprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00   |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00   |
| Prüfstand         | 3  | C2  | Schachthöhe [mm]       | 0,00   |

**Prüfergebnis nach EN 442**

|           |        |
|-----------|--------|
| Qn [W]    | 604,06 |
| qn [W/m]  | 60,41  |
| mn [kg/h] | 51,93  |
| n         | 1,31   |
| Km        | 3,61   |

**Messprotokoll Punkt 1**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M200-10        |
| Druckdatum     | 10.06.08 18:09 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 74,10 +/- | 0,009 |
| Rücklauf [°C]      | 64,42 +/- | 0,019 |
| Luft ref. [°C]     | 19,79 +/- | 0,018 |
| Massenstrom [kg/h] | 52,33 +/- | 0,151 |
| Übertemperatur [K] | 49,47     |       |
| Spreizung [K]      | 9,67      |       |
| Leistung [W]       | 588,86    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 968,20    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 596,43    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |            |      |           |      |
|------------------------|-------|---------|------------|------|-----------|------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,52 | 3,69 +  | Rechts V 1 | 18,1 | Fubo V 3  | 18,0 |
| Wand Vorlauf [°C]      | 18,00 | 14,52 - | Rechts R 1 | 18,2 | Fubo R 3  | 18,1 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 26,46 |         | Rechts V 2 | 18,1 | Fubo V 4  | 18,0 |
| Durchflußmesser [°C]   | 62,26 |         | Rechts R 2 | 18,2 | Fubo R 4  | 18,2 |
| Vorlauf1 [°C]          | 74,09 |         | Rechts V 3 | 18,1 | Front V 1 | 18,1 |
| Vorlauf2 [°C]          | 74,09 |         | Rechts R 3 | 18,2 | Front R 1 | 18,2 |
| Vorlauf3 [°C]          | 74,11 |         | Rechts V 4 | 18,1 | Front V 2 | 18,1 |
| Rücklauf1 [°C]         | 64,46 |         | Rechts R 4 | 18,3 | Front R 2 | 18,2 |
| Rücklauf2 [°C]         | 64,42 |         | Links V 1  | 18,1 | Front V 3 | 18,1 |
| Rücklauf3 [°C]         | 64,38 |         | Links R 1  | 18,2 | Front R 3 | 18,2 |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,85 |         | Links V 2  | 18,2 | Front V 4 | 18,2 |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,79 |         | Links R 2  | 18,2 | Front R 4 | 18,2 |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,81 |         | Links V 3  | 18,1 | Rück V 1  | 22,5 |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,73 |         | Links R 3  | 18,2 | Rück R 1  | 22,5 |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         | Links V 4  | 18,1 | Rück V 2  | 22,8 |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 20,85 |         | Links R 4  | 18,2 | Rück R 2  | 22,8 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 26,46 |         | Decke V 1  | 18,1 | Rück V 3  | 23,0 |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,13 |         | Decke R 1  | 18,2 | Rück R 3  | 22,8 |
|                        |       |         | Decke V 2  | 18,1 | Rück V 4  | 23,1 |
|                        |       |         | Decke R 2  | 18,3 | Rück R 4  | 22,9 |
|                        |       |         | Decke V 3  | 18,1 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 3  | 18,3 |           |      |
|                        |       |         | Decke V 4  | 18,1 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 4  | 18,4 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 1   | 18,0 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 1   | 18,1 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 2   | 18,0 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 2   | 18,1 |           |      |



Messprotokoll Punkt 2

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM; ;         |
| Modell         | M200-10        |
| Druckdatum     | 10.06.08 19:19 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 84,92 +/- | 0,007 |
| Rücklauf [°C]      | 72,88 +/- | 0,012 |
| Luft ref. [°C]     | 20,27 +/- | 0,019 |
| Massenstrom [kg/h] | 52,31 +/- | 0,233 |
| Übertemperatur [K] | 58,63     |       |
| Spreizung [K]      | 12,04     |       |
| Leistung [W]       | 733,65    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 967,46    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 743,24    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,62 | 3,73 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 18,11 | 14,62 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 28,46 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 70,22 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 84,91 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 84,91 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 84,93 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 72,93 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 72,88 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 72,83 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,34 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,27 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,30 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,97 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 21,64 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 28,46 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,65 |         |

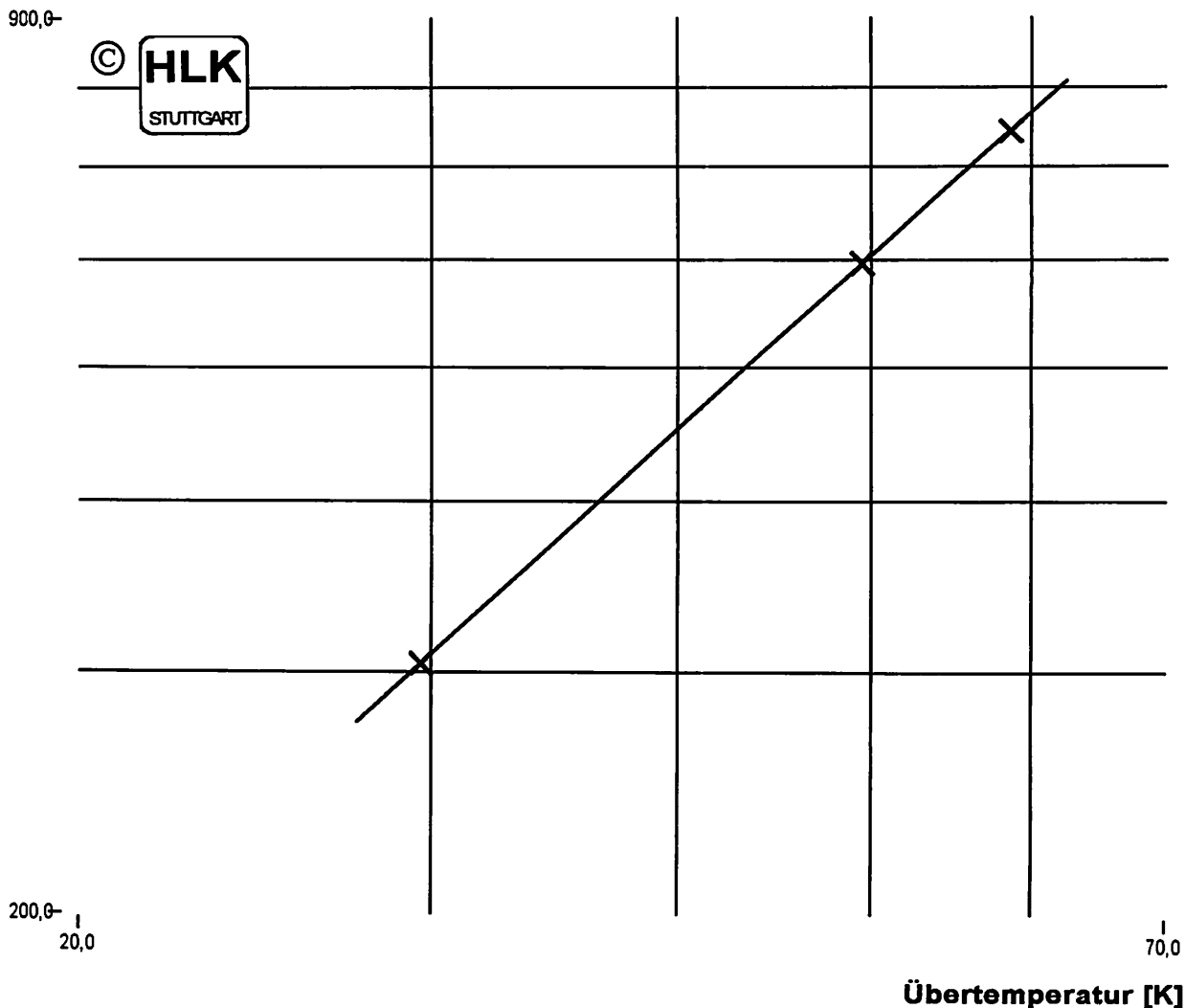
|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 18,2 | Fubo V 3  | 18,2 |
| Rechts R 1 | 18,4 | Fubo R 3  | 18,2 |
| Rechts V 2 | 18,2 | Fubo V 4  | 18,1 |
| Rechts R 2 | 18,3 | Fubo R 4  | 18,4 |
| Rechts V 3 | 18,2 | Front V 1 | 18,2 |
| Rechts R 3 | 18,3 | Front R 1 | 18,4 |
| Rechts V 4 | 18,2 | Front V 2 | 18,2 |
| Rechts R 4 | 18,4 | Front R 2 | 18,4 |
| Links V 1  | 18,2 | Front V 3 | 18,2 |
| Links R 1  | 18,4 | Front R 3 | 18,4 |
| Links V 2  | 18,3 | Front V 4 | 18,3 |
| Links R 2  | 18,4 | Front R 4 | 18,3 |
| Links V 3  | 18,2 | Rück V 1  | 22,4 |
| Links R 3  | 18,3 | Rück R 1  | 22,4 |
| Links V 4  | 18,2 | Rück V 2  | 22,7 |
| Links R 4  | 18,3 | Rück R 2  | 22,7 |
| Decke V 1  | 18,2 | Rück V 3  | 23,0 |
| Decke R 1  | 18,4 | Rück R 3  | 22,7 |
| Decke V 2  | 18,2 | Rück V 4  | 23,0 |
| Decke R 2  | 18,4 | Rück R 4  | 22,8 |
| Decke V 3  | 18,2 |           |      |
| Decke R 3  | 18,4 |           |      |
| Decke V 4  | 18,2 |           |      |
| Decke R 4  | 18,5 |           |      |
| Fubo V 1   | 18,1 |           |      |
| Fubo R 1   | 18,2 |           |      |
| Fubo V 2   | 18,1 |           |      |
| Fubo R 2   | 18,2 |           |      |

**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**

(Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa, Prüfstand C2)

**Leistungskennlinie**

Leistung [W]



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 3,6111 |
| Exponent $n$       | 1,3087 |
| $q_m$ (kg/h)       | 51,93  |
| $\Phi_s$ (W)       | 604    |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 60,4   |

Kg/h = 77

sp 0,30  
np 0,40

Prüfungsbegleitprotokoll

|                        |     |                      |   |
|------------------------|-----|----------------------|---|
| FIRMA                  | MLM | Heizkörperskizze     |   |
| PRÜFER                 |     | Konvektoranzahl      | / |
| Erstkontrolle:*)       |     | Konvektorblechdicke  |   |
|                        |     | Maß von oben         |   |
| Zeichnung erstellt:*)  |     | Maß von rechts       |   |
|                        |     | Konvektorlänge       |   |
| Zeichnungskontrolle:*) |     | Anzahl Schweißpunkte |   |
| Prüfbericht kopiert:*) |     |                      |   |
| Ablage in Datenbank:*) |     |                      |   |

\*) nicht vom Prüfer auszufüllen

Prüfstand  
(C1, C2, C3, F.o. S)

8830  
Heizkörper-Nr.

| Heizkörper | Bauart | Material | Prüfer | Abstand-Hk | Hersteller | Anstrich | Verkleidung | Anschluß-Hk | Kennlinienzahl | Firmenbez. | Prüfungsart | Sonstiges |
|------------|--------|----------|--------|------------|------------|----------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-----------|
| 12         | 8      | 8        | 8      | 0          | 2          | 3        | 0           | 0           | 0              | 1          | 0           | 0         |

Nennmaße mit Abweichung in mm:

|         |              |          |          |
|---------|--------------|----------|----------|
| Bauhöhe | Nabenabstand | Bautiefe | Baulänge |
| 391     | 350          | 95       | 820      |

|         |           |                    |
|---------|-----------|--------------------|
| Teilung | Gliedzahl | berippte Rohrlänge |
| 820     | 10        |                    |

|             |             |              |
|-------------|-------------|--------------|
| Leergewicht | Vollgewicht | Auftraggeber |
| 10120       | 12120       |              |

|              |               |                 |
|--------------|---------------|-----------------|
| KV-Blechhöhe | KV-Blechtiefe | KV-Blechteilung |
|              |               |                 |

Heizkörper  
Bauart  
Parameter f. Druckkorr.  
Material  
Abstand Heizkörper  
Hersteller  
  
Schachthöhe  
Verkleidung  
Anschluß-Hk  
Kennlinienzahl  
Firmenbezeichnung  
Sonstiges

|                     |  |  |  |  |                |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|
| S <sub>K</sub>      |  |  |  |  | n <sub>P</sub> |  |  |  |  |
| MS 350-10 MS 350-10 |  |  |  |  |                |  |  |  |  |

erzielter Prüfdruck

bar

Maßprüfung o.k.?

ja  nein

Datenblatt**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |        |
|-------------------|----|---|------------------------|--------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 391,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 350,00 |
| Prüfer            | 10 | T.Plotz   | Bautiefe [mm]          | 95,00  |
| Abstand HK        | 0  | 50/110  | Baulänge [mm]          | 820,00 |
| Hersteller        | 0  | MLM   | Teilung                | 82,00  |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 10,00  |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00   |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 10,10  |
| Modellreihe       | 0  | MS350-10  | Vollgewicht [kg]       | 12,10  |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00   |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00   |
| Modell            | 0  |   | KV-Teilung             | 0,00   |
| Auftraggeber      | 0  |   | sp                     | 0,30   |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,40   |
| Prüfungsart       | 0  | Erstprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00   |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00   |
| Prüfstand         | 2  | F   | Schachthöhe [mm]       | 0,00   |

**Prüfergebnis nach EN 442**

|           |        |
|-----------|--------|
| Qn [W]    | 902,00 |
| qn [W/m]  | 90,20  |
| mn [kg/h] | 77,54  |
| n         | 1,32   |
| Km        | 5,12   |

**Messprotokoll Punkt 1**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | F              |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Plotz        |
| Auftraggeber   |                |
| Modell         |                |
| Druckdatum     | 13.06.08 09:37 |
| Kalibrierung T | 16.03.07 15:30 |
| Kalibrierung m | 10.05.06 14:51 |

**Kontrollwerte**

|                     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| Wand Mittel [°C]    | 17,63 | 0,33 + |
| W TV [°C]           | 17,39 | 0,25 - |
| R 7 (Rückwand) [°C] | 22,54 |        |
| P TMID [°C]         | 61,47 |        |
| P TV1 [°C]          | 75,41 |        |
| P TV2 [°C]          | 75,36 |        |
| P TV3 [°C]          | 75,31 |        |
| P TR1 [°C]          | NaN   |        |
| P TR2 [°C]          | 65,35 |        |
| P TR3 [°C]          | 65,32 |        |
| R 1 ref1 0,75 [°C]  | 18,85 |        |
| R 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,69 |        |
| R 3 ref3 0,75 [°C]  | 0,00  |        |
| R 4 0,05 [°C]       | 20,23 |        |
| R 5 1,50 [°C]       | 21,08 |        |
| R 6 2,95 [°C]       | 20,42 |        |
| R 7 (Rückwand) [°C] | 22,54 |        |
| R 8 frei [°C]       | 19,21 |        |
|                     | 1,25  |        |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| P TVorlauf [°C]    | 75,36 +/- | 0,005 |
| P TRücklauf [°C]   | 65,33 +/- | 0,010 |
| R TLuft [°C]       | 19,69 +/- | 0,014 |
| P m [kg/h]         | 77,67 +/- | 0,104 |
| Übertemperatur [K] | 50,66     |       |
| Spreizung [K]      | 10,03     |       |
| Leistung [W]       | 906,00    |       |
| R pLuft [hPa]      | 965,01    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 918,49    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,3 | Decke V 5 | 18,1 |
| Rechts R 1 | 17,5 | Decke R 5 | 17,8 |
| Rechts V 2 | 17,3 | Fubo V 1  | 17,5 |
| Rechts R 2 | 17,5 | Fubo R 1  | 17,6 |
| Rechts V 3 | 17,3 | Fubo V 2  | 17,5 |
| Rechts R 3 | 17,5 | Fubo R 2  | 17,6 |
| Rechts V 4 | 17,3 | Fubo V 3  | 17,5 |
| Rechts R 4 | 17,6 | Fubo R 3  | 17,6 |
| Rechts V 5 | 17,3 | Fubo V 4  | 17,5 |
| Rechts R 5 | 17,6 | Fubo R 4  | 17,6 |
| Links V 1  | 17,6 | Fubo V 5  | 17,5 |
| Links R 1  | 17,6 | Fubo R 5  | 17,8 |
| Links V 2  | 17,6 | Front V 1 | 17,6 |
| Links R 2  | 17,6 | Front R 1 | 17,7 |
| Links V 3  | 17,6 | Front V 2 | 17,6 |
| Links R 3  | 17,6 | Front R 2 | 17,7 |
| Links V 4  | 17,6 | Front V 3 | 17,6 |
| Links R 4  | 17,7 | Front R 3 | 17,7 |
| Links V 5  | 17,6 | Front V 4 | 17,6 |
| Links R 5  | 17,7 | Front R 4 | 17,8 |
| Decke V 1  | 17,9 | Front V 5 | 17,6 |
| Decke R 1  | 17,8 | Front R 5 | 17,7 |
| Decke V 2  | 17,8 | Rück V 1  | 20,3 |
| Decke R 2  | 17,8 | Rück R 1  | 23,1 |
| Decke V 3  | 17,8 | Rück V 2  | 20,2 |
| Decke R 3  | 18,0 | Rück R 2  | 23,3 |
| Decke V 4  | 17,9 | Rück V 3  | 19,6 |
| Decke R 4  | 17,8 | Rück R 3  | 23,6 |

**Messprotokoll Punkt 2**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | F              |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Plotz        |
| Auftraggeber   |                |
| Modell         |                |
| Druckdatum     | 13.06.08 10:35 |
| Kalibrierung T | 16.03.07 15:30 |
| Kalibrierung m | 10.05.06 14:51 |

**Kontrollwerte**

|                     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| Wand Mittel [°C]    | 17,80 | 0,39 + |
| W TV [°C]           | 17,52 | 0,28 - |
| R 7 (Rückwand) [°C] | 23,60 |        |
| P TMID [°C]         | 68,69 |        |
| P TV1 [°C]          | 86,15 |        |
| P TV2 [°C]          | 86,08 |        |
| P TV3 [°C]          | 86,03 |        |
| P TR1 [°C]          | NaN   |        |
| P TR2 [°C]          | 73,68 |        |
| P TR3 [°C]          | 73,65 |        |
| R 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,14 |        |
| R 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,15 |        |
| R 3 ref3 0,75 [°C]  | 0,00  |        |
| R 4 0,05 [°C]       | 20,84 |        |
| R 5 1,50 [°C]       | 21,93 |        |
| R 6 2,95 [°C]       | 21,07 |        |
| R 7 (Rückwand) [°C] | 23,60 |        |
| R 8 frei [°C]       | 19,61 |        |
|                     | 1,25  |        |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| P TVorlauf [°C]    | 86,09 +/- | 0,006 |
| P TRücklauf [°C]   | 73,67 +/- | 0,013 |
| R TLuft [°C]       | 20,15 +/- | 0,045 |
| P m [kg/h]         | 77,69 +/- | 0,076 |
| Übertemperatur [K] | 59,72     |       |
| Spreizung [K]      | 12,42     |       |
| Leistung [W]       | 1124,65   |       |
| R pLuft [hPa]      | 965,02    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1140,16   |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,4 | Decke V 5 | 18,4 |
| Rechts R 1 | 17,7 | Decke R 5 | 18,0 |
| Rechts V 2 | 17,4 | Fubo V 1  | 17,6 |
| Rechts R 2 | 17,7 | Fubo R 1  | 17,8 |
| Rechts V 3 | 17,4 | Fubo V 2  | 17,6 |
| Rechts R 3 | 17,7 | Fubo R 2  | 17,7 |
| Rechts V 4 | 17,4 | Fubo V 3  | 17,6 |
| Rechts R 4 | 17,7 | Fubo R 3  | 17,7 |
| Rechts V 5 | 17,4 | Fubo V 4  | 17,6 |
| Rechts R 5 | 17,8 | Fubo R 4  | 17,8 |
| Links V 1  | 17,8 | Fubo V 5  | 17,6 |
| Links R 1  | 17,8 | Fubo R 5  | 18,0 |
| Links V 2  | 17,8 | Front V 1 | 17,8 |
| Links R 2  | 17,8 | Front R 1 | 17,9 |
| Links V 3  | 17,8 | Front V 2 | 17,7 |
| Links R 3  | 17,8 | Front R 2 | 17,9 |
| Links V 4  | 17,8 | Front V 3 | 17,7 |
| Links R 4  | 17,9 | Front R 3 | 17,9 |
| Links V 5  | 17,8 | Front V 4 | 17,8 |
| Links R 5  | 17,9 | Front R 4 | 18,0 |
| Decke V 1  | 18,1 | Front V 5 | 17,8 |
| Decke R 1  | 18,0 | Front R 5 | 17,9 |
| Decke V 2  | 18,1 | Rück V 1  | 20,2 |
| Decke R 2  | 18,0 | Rück R 1  | 23,7 |
| Decke V 3  | 18,0 | Rück V 2  | 20,0 |
| Decke R 3  | 18,2 | Rück R 2  | 24,0 |
| Decke V 4  | 18,2 | Rück V 3  | 19,5 |
| Decke R 4  | 18,0 | Rück R 3  | 24,3 |

Messprotokoll Punkt 3

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | F              |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Plotz        |
| Auftraggeber   |                |
| Modell         |                |
| Druckdatum     | 13.06.08 11:39 |
| Kalibrierung T | 16.03.07 15:30 |
| Kalibrierung m | 10.05.06 14:51 |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| P TVorlauf [°C]    | 52,93 +/- | 0,007 |
| P TRücklauf [°C]   | 47,81 +/- | 0,028 |
| R TLuft [°C]       | 19,89 +/- | 0,025 |
| P m [kg/h]         | 77,79 +/- | 0,084 |
| Übertemperatur [K] | 30,48     |       |
| Spreizung [K]      | 5,12      |       |
| Leistung [W]       | 462,43    |       |
| R pLuft [hPa]      | 965,48    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 468,74    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

**Kontrollwerte**

|                     |       |        |            |      |           |      |
|---------------------|-------|--------|------------|------|-----------|------|
| Wand Mittel [°C]    | 18,70 | 0,23 + | Rechts V 1 | 18,4 | Decke V 5 | 19,0 |
| W TV [°C]           | 18,57 | 0,17 - | Rechts R 1 | 18,7 | Decke R 5 | 18,9 |
| R 7 (Rückwand) [°C] | 21,70 |        | Rechts V 2 | 18,4 | Fubo V 1  | 18,6 |
| P TMID [°C]         | 45,74 |        | Rechts R 2 | 18,6 | Fubo R 1  | 18,8 |
| P TV1 [°C]          | 52,97 |        | Rechts V 3 | 18,4 | Fubo V 2  | 18,6 |
| P TV2 [°C]          | 52,92 |        | Rechts R 3 | 18,6 | Fubo R 2  | 18,7 |
| P TV3 [°C]          | 52,89 |        | Rechts V 4 | 18,5 | Fubo V 3  | 18,6 |
| P TR1 [°C]          | NaN   |        | Rechts R 4 | 18,7 | Fubo R 3  | 18,7 |
| P TR2 [°C]          | 47,83 |        | Rechts V 5 | 18,4 | Fubo V 4  | 18,6 |
| P TR3 [°C]          | 47,79 |        | Rechts R 5 | 18,7 | Fubo R 4  | 18,8 |
| R 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,43 |        | Links V 1  | 18,7 | Fubo V 5  | 18,6 |
| R 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,89 |        | Links R 1  | 18,7 | Fubo R 5  | 18,9 |
| R 3 ref3 0,75 [°C]  | 0,00  |        | Links V 2  | 18,7 | Front V 1 | 18,6 |
| R 4 0,05 [°C]       | 20,25 |        | Links R 2  | 18,7 | Front R 1 | 18,7 |
| R 5 1,50 [°C]       | 20,78 |        | Links V 3  | 18,7 | Front V 2 | 18,6 |
| R 6 2,95 [°C]       | 20,38 |        | Links R 3  | 18,7 | Front R 2 | 18,7 |
| R 7 (Rückwand) [°C] | 21,70 |        | Links V 4  | 18,7 | Front V 3 | 18,6 |
| R 8 frei [°C]       | 19,65 |        | Links R 4  | 18,7 | Front R 3 | 18,7 |
|                     | 1,31  |        | Links V 5  | 18,7 | Front V 4 | 18,7 |
|                     |       |        | Links R 5  | 18,7 | Front R 4 | 18,8 |
|                     |       |        | Decke V 1  | 18,8 | Front V 5 | 18,7 |
|                     |       |        | Decke R 1  | 18,9 | Front R 5 | 18,8 |
|                     |       |        | Decke V 2  | 18,8 | Rück V 1  | 20,3 |
|                     |       |        | Decke R 2  | 18,8 | Rück R 1  | 24,0 |
|                     |       |        | Decke V 3  | 18,8 | Rück V 2  | 20,3 |
|                     |       |        | Decke R 3  | 19,1 | Rück R 2  | 24,2 |
|                     |       |        | Decke V 4  | 18,9 | Rück V 3  | 19,9 |
|                     |       |        | Decke R 4  | 18,9 | Rück R 3  | 24,4 |

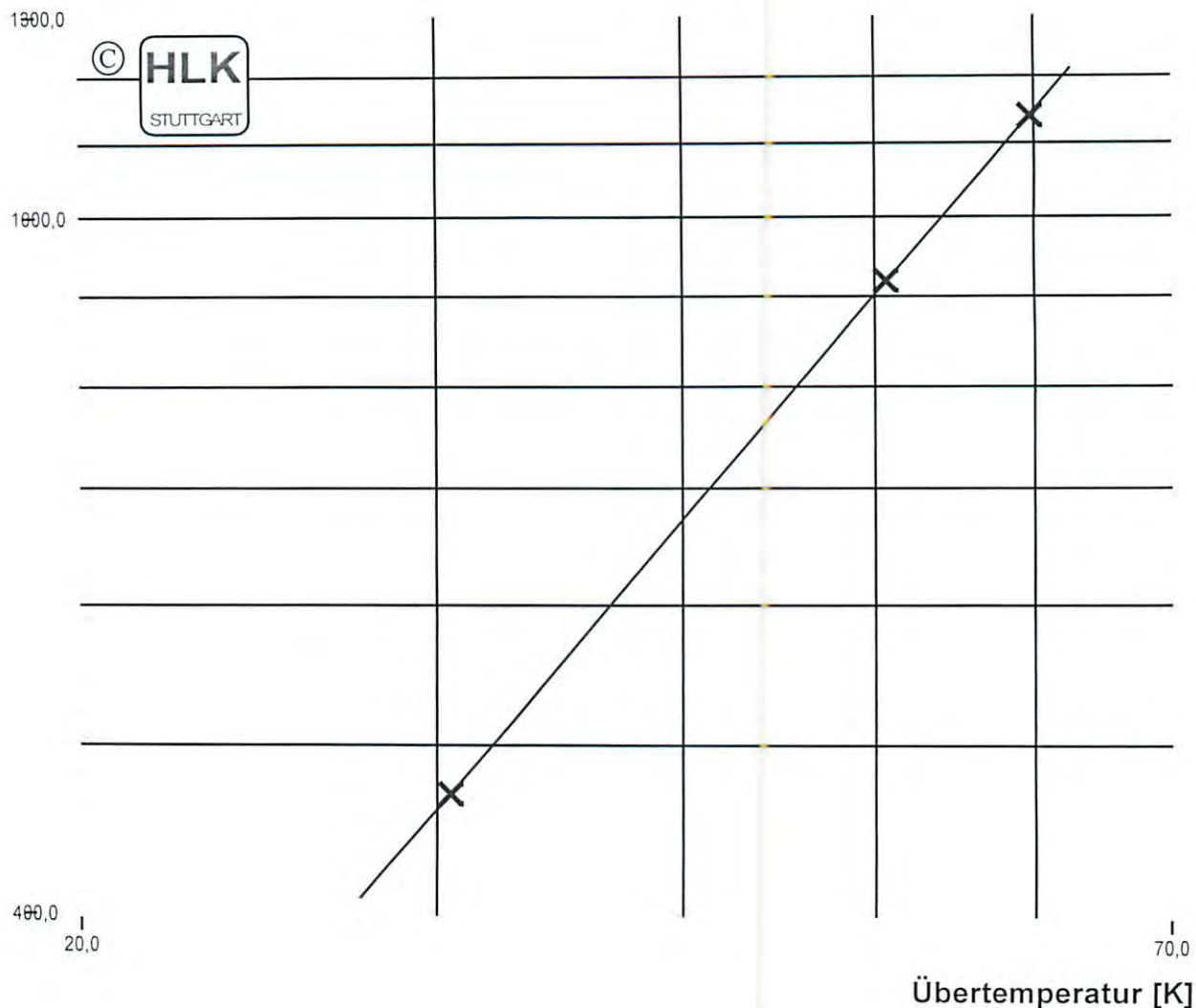


**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**

(Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa, Prüfstand F)

**Leistungskennlinie**

Leistung [W]



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 5,1168 |
| Exponent $n$       | 1,3221 |
| $q_m$ (kg/h)       | 77,54  |
| $\Phi_s$ (W)       | 902    |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 90,2   |



**Datenblatt**

**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |        |
|-------------------|----|---|------------------------|--------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 391,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 350,00 |
| Prüfer            | 6  | T.Latronico                                     | Bautiefe [mm]          | 95,00  |
| Abstand HK        | 0  | 50/110  | Baulänge [mm]          | 820,00 |
| Hersteller        | 0  | MLM   | Teilung                | 82,00  |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 10,00  |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00   |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 10,10  |
| Modellreihe       | 0  |   | Vollgewicht [kg]       | 12,10  |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00   |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00   |
| Modell            | 0  | M350-10   | KV-Teilung             | 0,00   |
| Auftraggeber      | 0  | MLM   | sp                     | 0,30   |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,40   |
| Prüfungsart       | 0  | Erstprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00   |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00   |
| Prüfstand         | 3  | C2  | Schachthöhe [mm]       | 0,00   |

**Prüfergebnis nach EN 442**

|           |        |
|-----------|--------|
| Qn [W]    | 901,25 |
| qn [W/m]  | 90,13  |
| mn [kg/h] | 77,47  |
| n         | 1,33   |
| Km        | 5,03   |

Messprotokoll Punkt 1

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M350-10        |
| Druckdatum     | 10.06.08 10:06 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 75,20 +/- | 0,012 |
| Rücklauf [°C]      | 65,31 +/- | 0,029 |
| Luft ref. [°C]     | 20,12 +/- | 0,016 |
| Massenstrom [kg/h] | 77,84 +/- | 0,199 |
| Übertemperatur [K] | 50,14     |       |
| Spreizung [K]      | 9,89      |       |
| Leistung [W]       | 895,73    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 971,47    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 906,38    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,35 | 3,68 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 17,81 | 14,35 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 31,72 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 63,82 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 75,20 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 75,19 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 75,22 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 65,35 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 65,30 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 65,29 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,17 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,12 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,15 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,75 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 21,84 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 31,72 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,56 |         |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,9 | Fubo V 3  | 17,8 |
| Rechts R 1 | 18,0 | Fubo R 3  | 17,9 |
| Rechts V 2 | 17,9 | Fubo V 4  | 17,8 |
| Rechts R 2 | 18,0 | Fubo R 4  | 18,0 |
| Rechts V 3 | 17,8 | Front V 1 | 17,9 |
| Rechts R 3 | 18,0 | Front R 1 | 18,0 |
| Rechts V 4 | 17,9 | Front V 2 | 17,9 |
| Rechts R 4 | 18,0 | Front R 2 | 18,0 |
| Links V 1  | 17,9 | Front V 3 | 17,9 |
| Links R 1  | 18,0 | Front R 3 | 18,0 |
| Links V 2  | 17,9 | Front V 4 | 17,9 |
| Links R 2  | 18,0 | Front R 4 | 18,0 |
| Links V 3  | 17,9 | Rück V 1  | 21,6 |
| Links R 3  | 18,0 | Rück R 1  | 21,6 |
| Links V 4  | 17,8 | Rück V 2  | 21,7 |
| Links R 4  | 18,0 | Rück R 2  | 21,7 |
| Decke V 1  | 17,9 | Rück V 3  | 21,9 |
| Decke R 1  | 18,0 | Rück R 3  | 21,7 |
| Decke V 2  | 17,9 | Rück V 4  | 22,0 |
| Decke R 2  | 18,1 | Rück R 4  | 21,8 |
| Decke V 3  | 17,9 |           |      |
| Decke R 3  | 18,1 |           |      |
| Decke V 4  | 17,8 |           |      |
| Decke R 4  | 18,2 |           |      |
| Fubo V 1   | 17,8 |           |      |
| Fubo R 1   | 17,8 |           |      |
| Fubo V 2   | 17,8 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,8 |           |      |

Messprotokoll Punkt 2

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M350-10        |
| Druckdatum     | 10.06.08 11:15 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 85,10 +/- | 0,005 |
| Rücklauf [°C]      | 72,95 +/- | 0,010 |
| Luft ref. [°C]     | 20,36 +/- | 0,018 |
| Massenstrom [kg/h] | 77,60 +/- | 0,395 |
| Übertemperatur [K] | 58,66     |       |
| Spreizung [K]      | 12,15     |       |
| Leistung [W]       | 1098,86   |       |
| Luftdruck [hPa]    | 970,73    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1112,16   |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,15 | 3,64 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 17,53 | 14,15 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 34,66 |         |
| Durchflussmesser [°C]  | 71,18 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 85,09 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 85,09 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 85,11 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 72,98 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 72,94 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 72,92 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,42 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,36 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,40 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,67 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 22,50 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 34,66 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,85 |         |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,6 | Fubo V 3  | 17,5 |
| Rechts R 1 | 17,8 | Fubo R 3  | 17,6 |
| Rechts V 2 | 17,6 | Fubo V 4  | 17,5 |
| Rechts R 2 | 17,8 | Fubo R 4  | 17,8 |
| Rechts V 3 | 17,6 | Front V 1 | 17,6 |
| Rechts R 3 | 17,8 | Front R 1 | 17,8 |
| Rechts V 4 | 17,6 | Front V 2 | 17,6 |
| Rechts R 4 | 17,8 | Front R 2 | 17,8 |
| Links V 1  | 17,6 | Front V 3 | 17,6 |
| Links R 1  | 17,8 | Front R 3 | 17,8 |
| Links V 2  | 17,6 | Front V 4 | 17,6 |
| Links R 2  | 17,8 | Front R 4 | 17,8 |
| Links V 3  | 17,6 | Rück V 1  | 21,8 |
| Links R 3  | 17,8 | Rück R 1  | 21,8 |
| Links V 4  | 17,6 | Rück V 2  | 22,0 |
| Links R 4  | 17,7 | Rück R 2  | 22,0 |
| Decke V 1  | 17,6 | Rück V 3  | 22,2 |
| Decke R 1  | 17,8 | Rück R 3  | 22,0 |
| Decke V 2  | 17,6 | Rück V 4  | 22,3 |
| Decke R 2  | 17,8 | Rück R 4  | 22,1 |
| Decke V 3  | 17,6 |           |      |
| Decke R 3  | 17,9 |           |      |
| Decke V 4  | 17,5 |           |      |
| Decke R 4  | 18,0 |           |      |
| Fubo V 1   | 17,5 |           |      |
| Fubo R 1   | 17,6 |           |      |
| Fubo V 2   | 17,5 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,6 |           |      |

**Messprotokoll Punkt 3**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M350-10        |
| Druckdatum     | 10.06.08 12:30 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 52,04 +/- | 0,008 |
| Rücklauf [°C]      | 47,10 +/- | 0,019 |
| Luft ref. [°C]     | 19,89 +/- | 0,029 |
| Massenstrom [kg/h] | 77,76 +/- | 0,151 |
| Übertemperatur [K] | 29,69     |       |
| Spreizung [K]      | 4,94      |       |
| Leistung [W]       | 445,80    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 971,18    |       |
| Leistung 101,3 [W] | 451,14    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,40 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,93 | 3,78 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 18,55 | 14,93 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 27,99 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 46,46 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 52,03 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 52,04 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 52,05 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 47,13 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 47,10 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 47,08 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,92 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,89 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,90 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 19,07 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 20,63 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 27,99 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,12 |         |

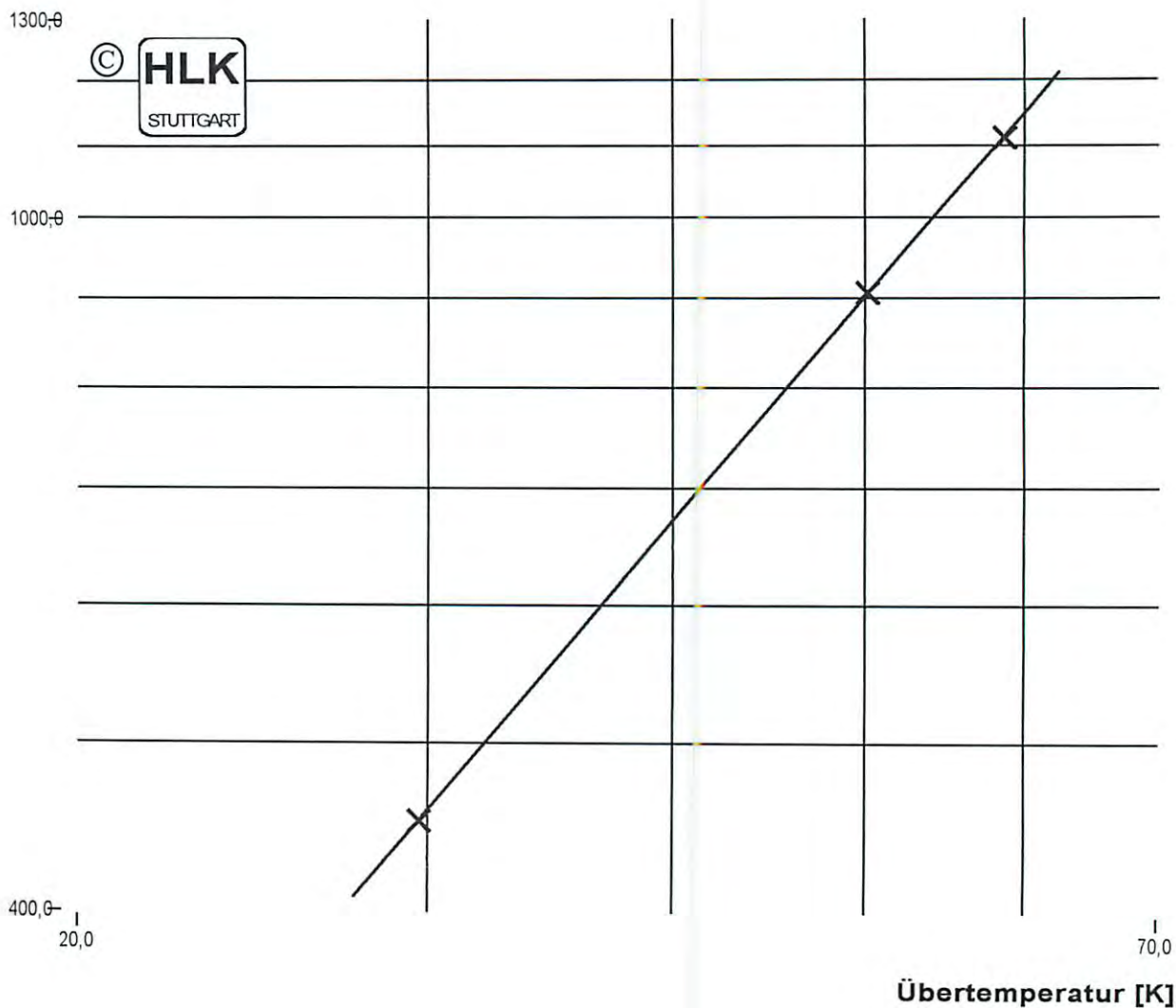
|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 18,6 | Fubo V 3  | 18,6 |
| Rechts R 1 | 18,7 | Fubo R 3  | 18,6 |
| Rechts V 2 | 18,6 | Fubo V 4  | 18,6 |
| Rechts R 2 | 18,7 | Fubo R 4  | 18,7 |
| Rechts V 3 | 18,6 | Front V 1 | 18,7 |
| Rechts R 3 | 18,7 | Front R 1 | 18,7 |
| Rechts V 4 | 18,7 | Front V 2 | 18,6 |
| Rechts R 4 | 18,7 | Front R 2 | 18,7 |
| Links V 1  | 18,6 | Front V 3 | 18,6 |
| Links R 1  | 18,7 | Front R 3 | 18,7 |
| Links V 2  | 18,7 | Front V 4 | 18,7 |
| Links R 2  | 18,7 | Front R 4 | 18,7 |
| Links V 3  | 18,6 | Rück V 1  | 22,0 |
| Links R 3  | 18,7 | Rück R 1  | 22,0 |
| Links V 4  | 18,6 | Rück V 2  | 22,2 |
| Links R 4  | 18,7 | Rück R 2  | 22,2 |
| Decke V 1  | 18,6 | Rück V 3  | 22,4 |
| Decke R 1  | 18,8 | Rück R 3  | 22,2 |
| Decke V 2  | 18,6 | Rück V 4  | 22,5 |
| Decke R 2  | 18,7 | Rück R 4  | 22,3 |
| Decke V 3  | 18,6 |           |      |
| Decke R 3  | 18,8 |           |      |
| Decke V 4  | 18,6 |           |      |
| Decke R 4  | 18,8 |           |      |
| Fubo V 1   | 18,5 |           |      |
| Fubo R 1   | 18,6 |           |      |
| Fubo V 2   | 18,5 |           |      |
| Fubo R 2   | 18,6 |           |      |

**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**

(Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa, Prüfstand C2)

**Leistungskennlinie**

Leistung [W]



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 5,0293 |
| Exponent $n$       | 1,3263 |
| $q_m$ (kg/h)       | 77,47  |
| $\Phi_s$ (W)       | 901    |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 90,1   |

Datenblatt**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |        |
|-------------------|----|---|------------------------|--------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 641,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 600,00 |
| Prüfer            | 6  | T.Latronico                                     | Bautiefe [mm]          | 95,00  |
| Abstand HK        | 0  | 50/110  | Baulänge [mm]          | 820,00 |
| Hersteller        | 0  |   | Teilung                | 82,00  |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 10,00  |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00   |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 14,20  |
| Modellreihe       | 0  |   | Vollgewicht [kg]       | 16,80  |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00   |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00   |
| Modell            | 0  | M600-10   | KV-Teilung             | 0,00   |
| Auftraggeber      | 0  | MLM   | sp                     | 0,30   |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,50   |
| Prüfungsart       | 2  | Nachprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00   |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00   |
| Prüfstand         | 3  | C2  | Schachthöhe [mm]       | 0,00   |

**Prüfergebnis nach EN 442**

|           |         |
|-----------|---------|
| Qn [W]    | 1341,49 |
| qn [W/m]  | 134,15  |
| mn [kg/h] | 115,31  |
| n         | 1,35    |
| Km        | 6,91    |

**Messprotokoll Punkt 1**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M600-10        |
| Druckdatum     | 05.06.08 09:26 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 74,45 +/-  | 0,005 |
| Rücklauf [°C]      | 64,75 +/-  | 0,015 |
| Luft ref. [°C]     | 19,91 +/-  | 0,020 |
| Massenstrom [kg/h] | 115,85 +/- | 0,196 |
| Übertemperatur [K] | 49,69      |       |
| Spreizung [K]      | 9,70       |       |
| Leistung [W]       | 1307,20    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 961,80     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1331,36    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 13,75 | 3,58 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 16,99 | 13,75 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 39,78 |         |
| Durchfließmesser [°C]  | 63,85 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 74,44 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 74,45 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 74,46 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 64,79 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 64,75 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 64,72 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,99 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,91 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,94 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,23 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 22,61 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 39,78 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,48 |         |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,1 | Fubo V 3  | 17,0 |
| Rechts R 1 | 17,3 | Fubo R 3  | 17,1 |
| Rechts V 2 | 17,1 | Fubo V 4  | 17,0 |
| Rechts R 2 | 17,3 | Fubo R 4  | 17,3 |
| Rechts V 3 | 17,1 | Front V 1 | 17,1 |
| Rechts R 3 | 17,3 | Front R 1 | 17,3 |
| Rechts V 4 | 17,1 | Front V 2 | 17,1 |
| Rechts R 4 | 17,3 | Front R 2 | 17,3 |
| Links V 1  | 17,1 | Front V 3 | 17,1 |
| Links R 1  | 17,3 | Front R 3 | 17,3 |
| Links V 2  | 17,1 | Front V 4 | 17,1 |
| Links R 2  | 17,3 | Front R 4 | 17,3 |
| Links V 3  | 17,1 | Rück V 1  | 22,6 |
| Links R 3  | 17,3 | Rück R 1  | 22,6 |
| Links V 4  | 17,1 | Rück V 2  | 22,8 |
| Links R 4  | 17,2 | Rück R 2  | 22,8 |
| Decke V 1  | 17,1 | Rück V 3  | 23,0 |
| Decke R 1  | 17,3 | Rück R 3  | 22,8 |
| Decke V 2  | 17,1 | Rück V 4  | 23,1 |
| Decke R 2  | 17,4 | Rück R 4  | 22,9 |
| Decke V 3  | 17,1 |           |      |
| Decke R 3  | 17,5 |           |      |
| Decke V 4  | 17,0 |           |      |
| Decke R 4  | 17,6 |           |      |
| Fubo V 1   | 17,0 |           |      |
| Fubo R 1   | 17,1 |           |      |
| Fubo V 2   | 17,0 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,1 |           |      |

**Messprotokoll Punkt 2**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M600-10        |
| Druckdatum     | 05.06.08 10:29 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 85,37 +/-  | 0,004 |
| Rücklauf [°C]      | 73,14 +/-  | 0,014 |
| Luft ref. [°C]     | 20,10 +/-  | 0,019 |
| Massenstrom [kg/h] | 115,88 +/- | 0,206 |
| Übertemperatur [K] | 59,16      |       |
| Spreizung [K]      | 12,23      |       |
| Leistung [W]       | 1651,06    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 961,56     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1681,71    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |            |      |           |      |
|------------------------|-------|---------|------------|------|-----------|------|
| Wand Mittel [°C]       | 13,38 | 3,53 +  | Rechts V 1 | 16,6 | Fubo V 3  | 16,6 |
| Wand Vorlauf [°C]      | 16,50 | 13,38 - | Rechts R 1 | 16,8 | Fubo R 3  | 16,7 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 44,59 |         | Rechts V 2 | 16,6 | Fubo V 4  | 16,5 |
| Durchflußmesser [°C]   | 72,02 |         | Rechts R 2 | 16,8 | Fubo R 4  | 16,8 |
| Vorlauf1 [°C]          | 85,36 |         | Rechts V 3 | 16,6 | Front V 1 | 16,7 |
| Vorlauf2 [°C]          | 85,36 |         | Rechts R 3 | 16,9 | Front R 1 | 16,9 |
| Vorlauf3 [°C]          | 85,38 |         | Rechts V 4 | 16,7 | Front V 2 | 16,6 |
| Rücklauf1 [°C]         | 73,18 |         | Rechts R 4 | 16,9 | Front R 2 | 16,8 |
| Rücklauf2 [°C]         | 73,13 |         | Links V 1  | 16,6 | Front V 3 | 16,6 |
| Rücklauf3 [°C]         | 73,10 |         | Links R 1  | 16,9 | Front R 3 | 16,8 |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,20 |         | Links V 2  | 16,7 | Front V 4 | 16,7 |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,10 |         | Links R 2  | 16,9 | Front R 4 | 16,8 |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,13 |         | Links V 3  | 16,6 | Rück V 1  | 22,6 |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,07 |         | Links R 3  | 16,8 | Rück R 1  | 22,7 |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         | Links V 4  | 16,6 | Rück V 2  | 22,9 |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 23,50 |         | Links R 4  | 16,8 | Rück R 2  | 22,9 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 44,59 |         | Decke V 1  | 16,6 | Rück V 3  | 23,2 |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,79 |         | Decke R 1  | 16,9 | Rück R 3  | 23,0 |
|                        |       |         | Decke V 2  | 16,6 | Rück V 4  | 23,2 |
|                        |       |         | Decke R 2  | 16,9 | Rück R 4  | 23,0 |
|                        |       |         | Decke V 3  | 16,6 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 3  | 17,1 |           |      |
|                        |       |         | Decke V 4  | 16,6 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 4  | 17,3 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 1   | 16,5 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 1   | 16,6 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 2   | 16,5 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 2   | 16,6 |           |      |



**Messprotokoll Punkt 3**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M600-10        |
| Druckdatum     | 05.06.08 11:55 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 52,15 +/-  | 0,004 |
| Rücklauf [°C]      | 47,25 +/-  | 0,023 |
| Luft ref. [°C]     | 19,79 +/-  | 0,019 |
| Massenstrom [kg/h] | 115,98 +/- | 0,184 |
| Übertemperatur [K] | 29,91      |       |
| Spreizung [K]      | 4,90       |       |
| Leistung [W]       | 659,29     |       |
| Luftdruck [hPa]    | 961,93     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 671,44     |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Kontrollwerte**

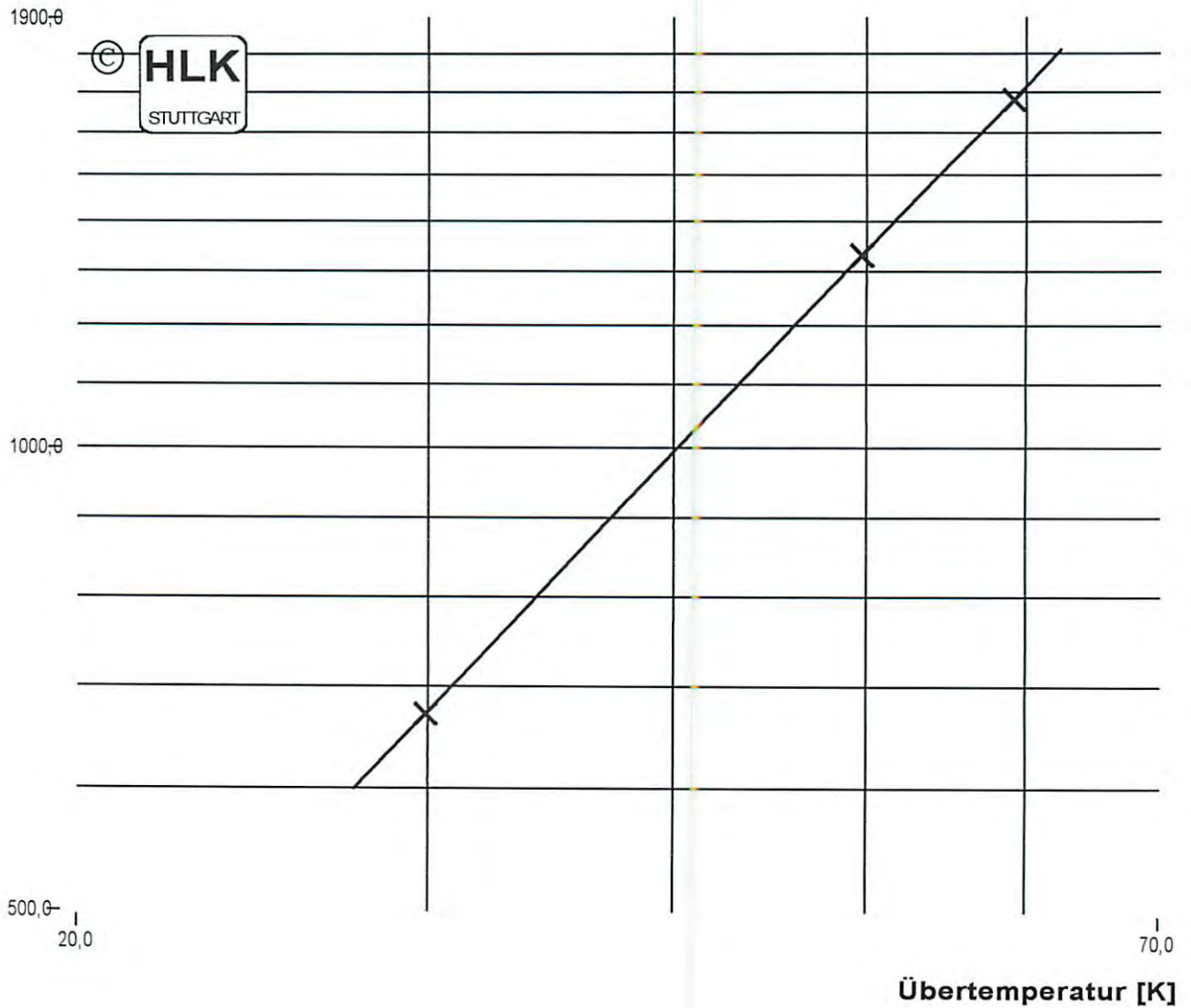
|                        |       |         |            |      |           |      |
|------------------------|-------|---------|------------|------|-----------|------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,65 | 3,73 +  | Rechts V 1 | 18,3 | Fubo V 3  | 18,2 |
| Wand Vorlauf [°C]      | 18,16 | 14,65 - | Rechts R 1 | 18,4 | Fubo R 3  | 18,3 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 32,83 |         | Rechts V 2 | 18,3 | Fubo V 4  | 18,2 |
| Durchflußmesser [°C]   | 46,89 |         | Rechts R 2 | 18,4 | Fubo R 4  | 18,3 |
| Vorlauf1 [°C]          | 52,14 |         | Rechts V 3 | 18,2 | Front V 1 | 18,3 |
| Vorlauf2 [°C]          | 52,15 |         | Rechts R 3 | 18,4 | Front R 1 | 18,4 |
| Vorlauf3 [°C]          | 52,16 |         | Rechts V 4 | 18,3 | Front V 2 | 18,3 |
| Rücklauf1 [°C]         | 47,28 |         | Rechts R 4 | 18,4 | Front R 2 | 18,4 |
| Rücklauf2 [°C]         | 47,25 |         | Links V 1  | 18,3 | Front V 3 | 18,3 |
| Rücklauf3 [°C]         | 47,23 |         | Links R 1  | 18,4 | Front R 3 | 18,4 |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,84 |         | Links V 2  | 18,3 | Front V 4 | 18,3 |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,79 |         | Links R 2  | 18,4 | Front R 4 | 18,4 |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,81 |         | Links V 3  | 18,3 | Rück V 1  | 22,8 |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,85 |         | Links R 3  | 18,4 | Rück R 1  | 22,8 |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         | Links V 4  | 18,2 | Rück V 2  | 23,1 |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 21,18 |         | Links R 4  | 18,4 | Rück R 2  | 23,1 |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 32,83 |         | Decke V 1  | 18,3 | Rück V 3  | 23,4 |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,13 |         | Decke R 1  | 18,4 | Rück R 3  | 23,1 |
|                        |       |         | Decke V 2  | 18,3 | Rück V 4  | 23,3 |
|                        |       |         | Decke R 2  | 18,4 | Rück R 4  | 23,2 |
|                        |       |         | Decke V 3  | 18,2 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 3  | 18,5 |           |      |
|                        |       |         | Decke V 4  | 18,2 |           |      |
|                        |       |         | Decke R 4  | 18,6 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 1   | 18,1 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 1   | 18,2 |           |      |
|                        |       |         | Fubo V 2   | 18,2 |           |      |
|                        |       |         | Fubo R 2   | 18,2 |           |      |

**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**

(Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa, Prüfstand C2)

**Leistungskennlinie**

Leistung [W]



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 6,9090 |
| Exponent $n$       | 1,3468 |
| $q_m$ (kg/h)       | 115,31 |
| $\Phi_s$ (W)       | 1341   |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 134,1  |

*M6 82/4*

|                         |           |                      |  |
|-------------------------|-----------|----------------------|--|
| FIRMA                   | <i>M6</i> | Heizkörperskizze     |  |
| PRÜFER                  |           | Konvektoranzahl      |  |
| Erstkontrolle:*)        |           | Konvektorblechdicke  |  |
|                         |           | Maß von oben         |  |
| Zeichnung erstellt:*)   |           | Maß von rechts       |  |
|                         |           | Konvektorlänge       |  |
| Zeichnungs-kontrolle:*) |           | Anzahl Schweißpunkte |  |
|                         |           |                      |  |
| Prüfbericht kopiert:*)  |           |                      |  |
| Ablage in Datenbank:*)  |           |                      |  |

\*) nicht vom Prüfer auszufüllen

| Prüfstand<br>(C1, C2, C3, F o. S) | Heizkörper-Nr. | Heizkörper | Bauart   | Material | Prüfer   | Abstand-Hk | Hersteller | Anstrich | Verkleidung | Anschluß-Hk | Kennlinienzahl | Firmenbez. | Prüfungsart | Sonstiges |
|-----------------------------------|----------------|------------|----------|----------|----------|------------|------------|----------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-----------|
| <i>C2</i>                         | <i>8828</i>    | <i>6</i>   | <i>7</i> | <i>3</i> | <i>0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i>   | <i>1</i> | <i>0</i>    | <i>0</i>    | <i>1</i>       | <i>1</i>   | <i>0</i>    | <i>0</i>  |

Nennmaße mit Abweichung in mm:

|            |              |           |            |
|------------|--------------|-----------|------------|
| Bauhöhe    | Nabenabstand | Bautiefe  | Baulänge   |
| <i>641</i> | <i>600</i>   | <i>95</i> | <i>820</i> |

|            |           |                    |
|------------|-----------|--------------------|
| Teilung    | Gliedzahl | berippte Rohrlänge |
| <i>820</i> | <i>10</i> |                    |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Leergewicht  | Vollgewicht  | Auftraggeber |
| <i>14/20</i> | <i>16/80</i> |              |

|              |               |                 |
|--------------|---------------|-----------------|
| KV-Blechhöhe | KV-Blechtiefe | KV-Blechteilung |
|              |               |                 |

Heizkörper  
 Bauart  
 Parameter f. Druckkorr.  
 Material  
 Abstand Heizkörper  
 Hersteller  
 Schachthöhe  
 Verkleidung  
 Anschluß-Hk  
 Kennlinienzahl  
 Firmenbezeichnung  
 Sonstiges

|                     |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|
| $S_K$               |  |  |  |  |  | $\eta_P$ |  |  |  |  |
| <i>M600 - 10 cl</i> |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |

erzielter Prüfdruck    bar      Maßprüfung o.k.? ja  nein

**Messprotokoll Punkt 1**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | F              |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T. Plotz       |
| Auftraggeber   | ;              |
| Modell         |                |
| Druckdatum     | 06.06.08 14:34 |
| Kalibrierung T | 16.03.07 15:30 |
| Kalibrierung m | 10.05.06 14:51 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |        |
|------------------------|-------|--------|
| Wand Mittel [°C]       | 17,28 | 0,48 + |
| W TV [°C]              | 16,77 | 0,37 - |
| R 7 (Rückwand) [°C]    | 23,81 |        |
| P TMID [°C]            | 63,47 |        |
| 10: %H % rH 1051Feucht | 75,74 |        |
| 0: øC Ntc 1051Temp     | 75,67 |        |
| 11: %H % rH 1050Feucht | 75,64 |        |
| 1: øC Ntc 1050Temp     | NaN   |        |
| P TR2 [°C]             | 65,78 |        |
| P TR3 [°C]             | 65,73 |        |
| R 1 ref1 0,75 [°C]     | 18,65 |        |
| R 2 ref2 0,75 [°C]     | 19,83 |        |
| R 3 ref3 0,75 [°C]     | 0,00  |        |
| R 4 0,05 [°C]          | 20,49 |        |
| R 5 1,50 [°C]          | 21,74 |        |
| R 6 2,95 [°C]          | 20,71 |        |
| R 7 (Rückwand) [°C]    | 23,81 |        |
| R 8 frei [°C]          | 19,19 |        |
|                        | 1,25  |        |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 16,8 | Decke V 5 | 18,0 |
| Rechts R 1 | 17,1 | Decke R 5 | 17,5 |
| Rechts V 2 | 16,8 | Fubo V 1  | 17,0 |
| Rechts R 2 | 17,1 | Fubo R 1  | 17,2 |
| Rechts V 3 | 16,8 | Fubo V 2  | 17,0 |
| Rechts R 3 | 17,0 | Fubo R 2  | 17,2 |
| Rechts V 4 | 16,8 | Fubo V 3  | 17,0 |
| Rechts R 4 | 17,1 | Fubo R 3  | 17,2 |
| Rechts V 5 | 16,8 | Fubo V 4  | 17,0 |
| Rechts R 5 | 17,2 | Fubo R 4  | 17,2 |
| Links V 1  | 17,3 | Fubo V 5  | 17,0 |
| Links R 1  | 17,3 | Fubo R 5  | 17,4 |
| Links V 2  | 17,3 | Front V 1 | 17,3 |
| Links R 2  | 17,3 | Front R 1 | 17,4 |
| Links V 3  | 17,3 | Front V 2 | 17,3 |
| Links R 3  | 17,3 | Front R 2 | 17,4 |
| Links V 4  | 17,3 | Front V 3 | 17,3 |
| Links R 4  | 17,3 | Front R 3 | 17,4 |
| Links V 5  | 17,3 | Front V 4 | 17,3 |
| Links R 5  | 17,4 | Front R 4 | 17,5 |
| Decke V 1  | 17,6 | Front V 5 | 17,3 |
| Decke R 1  | 17,5 | Front R 5 | 17,5 |
| Decke V 2  | 17,6 | Rück V 1  | 23,6 |
| Decke R 2  | 17,5 | Rück R 1  | 25,2 |
| Decke V 3  | 17,6 | Rück V 2  | 23,7 |
| Decke R 3  | 17,7 | Rück R 2  | 25,7 |
| Decke V 4  | 17,8 | Rück V 3  | 24,9 |
| Decke R 4  | 17,5 | Rück R 3  | 25,9 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| P TVorlauf [°C]    | 75,68 +/-  | 0,008 |
| P TRücklauf [°C]   | 65,75 +/-  | 0,020 |
| R TLuft [°C]       | 19,83 +/-  | 0,017 |
| P m [kg/h]         | 116,44 +/- | 0,058 |
| Übertemperatur [K] | 50,88      |       |
| Spreizung [K]      | 9,93       |       |
| Leistung [W]       | 1344,98    |       |
| R pLuft [hPa]      | 962,16     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1369,65    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |



**Messprotokoll Punkt 2**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | F              |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T. Plotz       |
| Auftraggeber   | ;              |
| Modell         |                |
| Druckdatum     | 06.06.08 15:48 |
| Kalibrierung T | 16.03.07 15:30 |
| Kalibrierung m | 10.05.06 14:51 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |        |
|------------------------|-------|--------|
| Wand Mittel [°C]       | 17,35 | 0,58 + |
| W TV [°C]              | 16,74 | 0,42 - |
| R 7 (Rückwand) [°C]    | 24,97 |        |
| P TMID [°C]            | 71,15 |        |
| 10: %H % rH 1051Feucht | 86,46 |        |
| 0: øC Ntc 1051Temp     | 86,40 |        |
| 11: %H % rH 1050Feucht | 86,36 |        |
| 1: øC Ntc 1050Temp     | NaN   |        |
| P TR2 [°C]             | 74,10 |        |
| P TR3 [°C]             | 74,05 |        |
| R 1 ref1 0,75 [°C]     | 18,93 |        |
| R 2 ref2 0,75 [°C]     | 20,37 |        |
| R 3 ref3 0,75 [°C]     | 0,00  |        |
| R 4 0,05 [°C]          | 21,16 |        |
| R 5 1,50 [°C]          | 22,63 |        |
| R 6 2,95 [°C]          | 21,40 |        |
| R 7 (Rückwand) [°C]    | 24,97 |        |
| R 8 frei [°C]          | 19,60 |        |
|                        | 1,25  |        |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 16,8 | Decke V 5 | 18,2 |
| Rechts R 1 | 17,1 | Decke R 5 | 17,6 |
| Rechts V 2 | 16,8 | Fubo V 1  | 17,0 |
| Rechts R 2 | 17,1 | Fubo R 1  | 17,2 |
| Rechts V 3 | 16,8 | Fubo V 2  | 17,0 |
| Rechts R 3 | 17,1 | Fubo R 2  | 17,2 |
| Rechts V 4 | 16,8 | Fubo V 3  | 17,0 |
| Rechts R 4 | 17,2 | Fubo R 3  | 17,2 |
| Rechts V 5 | 16,8 | Fubo V 4  | 17,0 |
| Rechts R 5 | 17,3 | Fubo R 4  | 17,3 |
| Links V 1  | 17,4 | Fubo V 5  | 17,0 |
| Links R 1  | 17,4 | Fubo R 5  | 17,5 |
| Links V 2  | 17,4 | Front V 1 | 17,4 |
| Links R 2  | 17,4 | Front R 1 | 17,5 |
| Links V 3  | 17,4 | Front V 2 | 17,3 |
| Links R 3  | 17,4 | Front R 2 | 17,5 |
| Links V 4  | 17,4 | Front V 3 | 17,3 |
| Links R 4  | 17,4 | Front R 3 | 17,5 |
| Links V 5  | 17,4 | Front V 4 | 17,4 |
| Links R 5  | 17,5 | Front R 4 | 17,6 |
| Decke V 1  | 17,8 | Front V 5 | 17,4 |
| Decke R 1  | 17,6 | Front R 5 | 17,6 |
| Decke V 2  | 17,8 | Rück V 1  | 23,9 |
| Decke R 2  | 17,6 | Rück R 1  | 25,9 |
| Decke V 3  | 17,7 | Rück V 2  | 24,0 |
| Decke R 3  | 17,8 | Rück R 2  | 26,3 |
| Decke V 4  | 17,9 | Rück V 3  | 25,4 |
| Decke R 4  | 17,6 | Rück R 3  | 26,6 |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| P TVorlauf [°C]    | 86,41 +/-  | 0,011 |
| P TRücklauf [°C]   | 74,07 +/-  | 0,020 |
| R TLuft [°C]       | 20,37 +/-  | 0,020 |
| P m [kg/h]         | 116,41 +/- | 0,136 |
| Übertemperatur [K] | 59,87      |       |
| Spreizung [K]      | 12,34      |       |
| Leistung [W]       | 1673,80    |       |
| R pLuft [hPa]      | 962,13     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1704,52    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

**Messprotokoll Punkt 3**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | F              |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T. Plotz       |
| Auftraggeber   | ;              |
| Modell         |                |
| Druckdatum     | 06.06.08 16:57 |
| Kalibrierung T | 16.03.07 15:30 |
| Kalibrierung m | 10.05.06 14:51 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |        |
|------------------------|-------|--------|
| Wand Mittel [°C]       | 18,56 | 0,30 + |
| W TV [°C]              | 18,18 | 0,26 - |
| R 7 (Rückwand) [°C]    | 22,39 |        |
| P TMID [°C]            | 47,00 |        |
| 10: %H % rH 1051Feucht | 53,17 |        |
| 0: øC Ntc 1051Temp     | 53,13 |        |
| 11: %H % rH 1050Feucht | 53,09 |        |
| 1: øC Ntc 1050Temp     | NaN   |        |
| P TR2 [°C]             | 48,13 |        |
| P TR3 [°C]             | 48,08 |        |
| R 1 ref1 0,75 [°C]     | 19,31 |        |
| R 2 ref2 0,75 [°C]     | 19,99 |        |
| R 3 ref3 0,75 [°C]     | 0,00  |        |
| R 4 0,05 [°C]          | 20,37 |        |
| R 5 1,50 [°C]          | 21,16 |        |
| R 6 2,95 [°C]          | 20,56 |        |
| R 7 (Rückwand) [°C]    | 22,39 |        |
| R 8 frei [°C]          | 19,64 |        |
|                        | 1,34  |        |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| P TVorlauf [°C]    | 53,13 +/-  | 0,005 |
| P TRücklauf [°C]   | 48,10 +/-  | 0,019 |
| R TLuft [°C]       | 19,99 +/-  | 0,020 |
| P m [kg/h]         | 116,40 +/- | 0,119 |
| Übertemperatur [K] | 30,63      |       |
| Spreizung [K]      | 5,03       |       |
| Leistung [W]       | 679,45     |       |
| R pLuft [hPa]      | 962,17     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 691,91     |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante)[mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 18,2 | Decke V 5 | 19,0 |
| Rechts R 1 | 18,4 | Decke R 5 | 18,8 |
| Rechts V 2 | 18,2 | Fubo V 1  | 18,4 |
| Rechts R 2 | 18,4 | Fubo R 1  | 18,6 |
| Rechts V 3 | 18,2 | Fubo V 2  | 18,4 |
| Rechts R 3 | 18,4 | Fubo R 2  | 18,6 |
| Rechts V 4 | 18,2 | Fubo V 3  | 18,4 |
| Rechts R 4 | 18,5 | Fubo R 3  | 18,6 |
| Rechts V 5 | 18,2 | Fubo V 4  | 18,4 |
| Rechts R 5 | 18,5 | Fubo R 4  | 18,6 |
| Links V 1  | 18,6 | Fubo V 5  | 18,4 |
| Links R 1  | 18,6 | Fubo R 5  | 18,7 |
| Links V 2  | 18,6 | Front V 1 | 18,5 |
| Links R 2  | 18,5 | Front R 1 | 18,6 |
| Links V 3  | 18,6 | Front V 2 | 18,5 |
| Links R 3  | 18,5 | Front R 2 | 18,6 |
| Links V 4  | 18,6 | Front V 3 | 18,5 |
| Links R 4  | 18,6 | Front R 3 | 18,6 |
| Links V 5  | 18,6 | Front V 4 | 18,5 |
| Links R 5  | 18,6 | Front R 4 | 18,7 |
| Decke V 1  | 18,8 | Front V 5 | 18,5 |
| Decke R 1  | 18,8 | Front R 5 | 18,6 |
| Decke V 2  | 18,8 | Rück V 1  | 24,2 |
| Decke R 2  | 18,7 | Rück R 1  | 25,8 |
| Decke V 3  | 18,7 | Rück V 2  | 24,2 |
| Decke R 3  | 19,0 | Rück R 2  | 26,2 |
| Decke V 4  | 18,8 | Rück V 3  | 25,5 |
| Decke R 4  | 18,7 | Rück R 3  | 26,4 |

Datenblatt**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |        |
|-------------------|----|---|------------------------|--------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 641,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 600,00 |
| Prüfer            | 10 | T. Plotz  | Bautiefe [mm]          | 95,00  |
| Abstand HK        | 0  |   | Baulänge [mm]          | 820,00 |
| Hersteller        | 0  | MIM   | Teilung                | 82,00  |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 10,00  |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00   |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 14,20  |
| Modellreihe       | 0  | M600-10 el                                      | Vollgewicht [kg]       | 16,80  |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00   |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00   |
| Modell            | 0  |   | KV-Teilung             | 0,00   |
| Auftraggeber      | 0  | ;   | sp                     | 0,30   |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,50   |
| Prüfungsart       | 0  | Erstprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00   |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00   |
| Prüfstand         | 2  | F   | Schachthöhe [mm]       | 0,00   |

**Prüfergebnis nach EN 442**

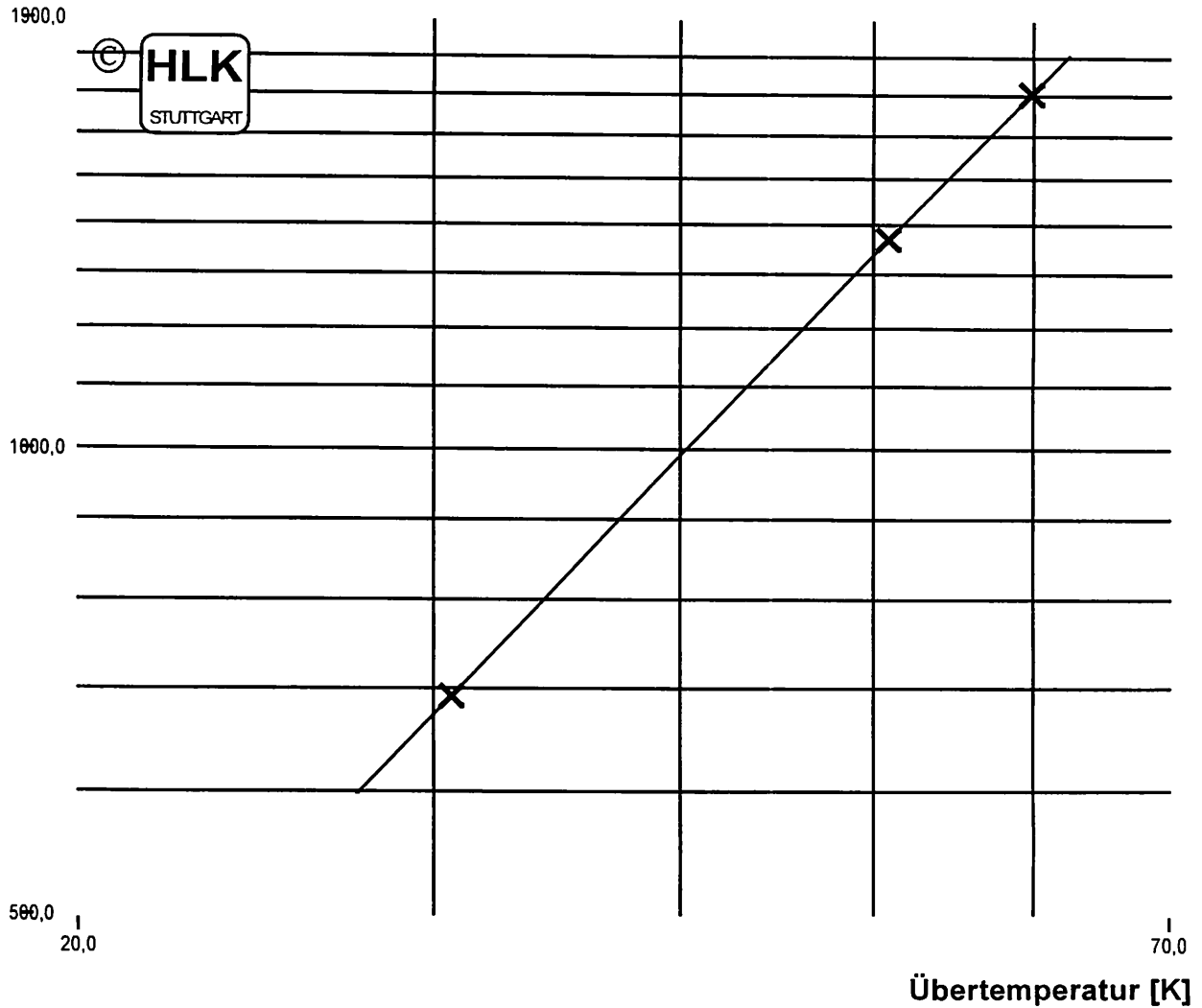
|           |         |
|-----------|---------|
| Qn [W]    | 1337,68 |
| qn [W/m]  | 133,77  |
| mn [kg/h] | 114,99  |
| n         | 1,35    |
| Km        | 6,94    |

**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**

(Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa. Prüfstand F)

**Leistungskennlinie**

Leistung [W]



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 6,9353 |
| Exponent $n$       | 1,3451 |
| $q_m$ (kg/h)       | 114,99 |
| $\Phi_s$ (W)       | 1338   |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 133,8  |



Datenblatt

**Prüflingsdaten**

|                   |    |   |                        |         |
|-------------------|----|---|------------------------|---------|
| Heizkörperbauart  | 61 | Glieder- / Röhrenheizkörper vertikal, einsäulig | Bauhöhe [mm]           | 2041,00 |
| Material          | 3  | Aluminium                                       | Nabenabstand [mm]      | 2000,00 |
| Prüfer            | 6  | T.Latronico                                     | Bautiefe [mm]          | 95,00   |
| Abstand HK        | 0  | 50/110  | Baulänge [mm]          | 491,00  |
| Hersteller        | 0  | MLM   | Teilung                | 82,00   |
| Anstrich          | 1  | lackiert  | Gliedzahl              | 6,00    |
| Verkleidung       | 0  |   | BerippteRohrlänge [mm] | 0,00    |
| Anschluß HK       | 0  | gleichseitig                                    | Leergewicht [kg]       | 22,10   |
| Modellreihe       | 0  |   | Vollgewicht [kg]       | 26,50   |
| Handelbezeichnung | 0  |   | KV-Höhe [mm]           | 0,00    |
| Modellreihe       | 0  |   | KV-Tiefe [mm]          | 0,00    |
| Modell            | 0  | M2000-6   | KV-Teilung             | 0,00    |
| Auftraggeber      | 0  | MLM   | sp                     | 0,30    |
| Kennlinienzahl    | 1  | Kennlinie                                       | np                     | 0,50    |
| Prüfungsart       | 0  | Erstprüfung                                     | dWand [mm]             | 0,00    |
| Sonstiges         | 0  |   | dBoden [mm]            | 0,00    |
| Prüfstand         | 3  | C2  | Schachthöhe [mm]       | 0,00    |

**Prüfergebnis nach EN 442**

|           |         |
|-----------|---------|
| Qn [W]    | 1981,90 |
| qn [W/m]  | 330,32  |
| mn [kg/h] | 170,36  |
| n         | 1,38    |
| Km        | 8,82    |

**Messprotokoll Punkt 1**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M2000-6        |
| Druckdatum     | 11.06.08 11:05 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,15 | 3,84 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 17,49 | 14,15 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 37,26 |         |
| Durchflussmesser [°C]  | 64,37 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 74,65 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 74,65 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 74,66 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 64,99 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 64,94 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 64,93 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,08 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,09 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,06 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,52 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 27,63 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 37,26 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,63 |         |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 74,66 +/-  | 0,004 |
| Rücklauf [°C]      | 64,95 +/-  | 0,013 |
| Luft ref. [°C]     | 20,09 +/-  | 0,023 |
| Massenstrom [kg/h] | 171,67 +/- | 0,182 |
| Übertemperatur [K] | 49,71      |       |
| Spreizung [K]      | 9,70       |       |
| Leistung [W]       | 1937,95    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 968,00     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 1969,29    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,6 | Fubo V 3  | 17,5 |
| Rechts R 1 | 17,8 | Fubo R 3  | 17,6 |
| Rechts V 2 | 17,6 | Fubo V 4  | 17,5 |
| Rechts R 2 | 17,8 | Fubo R 4  | 17,7 |
| Rechts V 3 | 17,5 | Front V 1 | 17,6 |
| Rechts R 3 | 17,8 | Front R 1 | 17,8 |
| Rechts V 4 | 17,6 | Front V 2 | 17,6 |
| Rechts R 4 | 17,9 | Front R 2 | 17,8 |
| Links V 1  | 17,6 | Front V 3 | 17,6 |
| Links R 1  | 17,9 | Front R 3 | 17,8 |
| Links V 2  | 17,6 | Front V 4 | 17,6 |
| Links R 2  | 17,8 | Front R 4 | 17,8 |
| Links V 3  | 17,6 | Rück V 1  | 22,1 |
| Links R 3  | 17,8 | Rück R 1  | 22,1 |
| Links V 4  | 17,5 | Rück V 2  | 22,4 |
| Links R 4  | 17,7 | Rück R 2  | 22,3 |
| Decke V 1  | 17,6 | Rück V 3  | 22,5 |
| Decke R 1  | 17,9 | Rück R 3  | 22,3 |
| Decke V 2  | 17,6 | Rück V 4  | 22,6 |
| Decke R 2  | 18,0 | Rück R 4  | 22,4 |
| Decke V 3  | 17,5 |           |      |
| Decke R 3  | 18,1 |           |      |
| Decke V 4  | 17,5 |           |      |
| Decke R 4  | 18,5 |           |      |
| Fubo V 1   | 17,4 |           |      |
| Fubo R 1   | 17,6 |           |      |
| Fubo V 2   | 17,5 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,6 |           |      |

Messprotokoll Punkt 2

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M2000-6        |
| Druckdatum     | 11.06.08 13:01 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 13,68 | 3,79 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 16,84 | 13,68 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 41,40 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 72,55 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 85,61 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 85,61 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 85,62 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 73,32 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 73,27 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 73,26 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 20,11 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 20,14 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 20,08 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,10 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 29,50 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 41,40 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 20,76 |         |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 85,61 +/-  | 0,005 |
| Rücklauf [°C]      | 73,28 +/-  | 0,009 |
| Luft ref. [°C]     | 20,14 +/-  | 0,018 |
| Massenstrom [kg/h] | 171,69 +/- | 0,223 |
| Übertemperatur [K] | 59,31      |       |
| Spreizung [K]      | 12,33      |       |
| Leistung [W]       | 2467,02    |       |
| Luftdruck [hPa]    | 967,59     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 2507,30    |       |

**Eingabewerte**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 17,0 | Fubo V 3  | 16,9 |
| Rechts R 1 | 17,2 | Fubo R 3  | 17,0 |
| Rechts V 2 | 17,0 | Fubo V 4  | 16,9 |
| Rechts R 2 | 17,2 | Fubo R 4  | 17,1 |
| Rechts V 3 | 16,9 | Front V 1 | 17,0 |
| Rechts R 3 | 17,2 | Front R 1 | 17,2 |
| Rechts V 4 | 17,0 | Front V 2 | 16,9 |
| Rechts R 4 | 17,3 | Front R 2 | 17,2 |
| Links V 1  | 16,9 | Front V 3 | 16,9 |
| Links R 1  | 17,3 | Front R 3 | 17,2 |
| Links V 2  | 17,0 | Front V 4 | 17,0 |
| Links R 2  | 17,3 | Front R 4 | 17,2 |
| Links V 3  | 16,9 | Rück V 1  | 22,3 |
| Links R 3  | 17,2 | Rück R 1  | 22,4 |
| Links V 4  | 16,9 | Rück V 2  | 22,9 |
| Links R 4  | 17,2 | Rück R 2  | 22,8 |
| Decke V 1  | 17,0 | Rück V 3  | 23,0 |
| Decke R 1  | 17,3 | Rück R 3  | 22,6 |
| Decke V 2  | 17,0 | Rück V 4  | 22,9 |
| Decke R 2  | 17,4 | Rück R 4  | 22,7 |
| Decke V 3  | 16,9 |           |      |
| Decke R 3  | 17,6 |           |      |
| Decke V 4  | 16,9 |           |      |
| Decke R 4  | 18,0 |           |      |
| Fubo V 1   | 16,8 |           |      |
| Fubo R 1   | 16,9 |           |      |
| Fubo V 2   | 16,9 |           |      |
| Fubo R 2   | 17,0 |           |      |

**Messprotokoll Punkt 3**

**Prüfparameter**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Prüfstand      | C2             |
| Prüfnorm       | EN442          |
| Prüfer         | T.Latronico    |
| Auftraggeber   | MLM            |
| Modell         | M2000-6        |
| Druckdatum     | 11.06.08 14:25 |
| Kalibrierung T | 18.06.07 16:44 |
| Kalibrierung m | 29.05.08 13:46 |

**Kontrollwerte**

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Wand Mittel [°C]       | 14,63 | 3,81 +  |
| Wand Vorlauf [°C]      | 18,15 | 14,63 - |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 30,85 |         |
| Durchflußmesser [°C]   | 47,17 |         |
| Vorlauf1 [°C]          | 52,25 |         |
| Vorlauf2 [°C]          | 52,26 |         |
| Vorlauf3 [°C]          | 52,26 |         |
| Rücklauf1 [°C]         | 47,41 |         |
| Rücklauf2 [°C]         | 47,37 |         |
| Rücklauf3 [°C]         | 47,37 |         |
| Luft 1 ref1 0,75 [°C]  | 19,58 |         |
| Luft 2 ref2 0,75 [°C]  | 19,58 |         |
| Luft 3 ref3 0,75 [°C]  | 19,57 |         |
| Luft 4 0,05 [°C]       | 18,74 |         |
| Luft 5 1,50 [°C]       | NaN   |         |
| Luft 6 2,95 [°C]       | 23,70 |         |
| Luft 7 (Rückwand) [°C] | 30,85 |         |
| Luft 8 frei [°C]       | 19,91 |         |

**Messwerte**

|                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Vorlauf [°C]       | 52,26 +/-  | 0,003 |
| Rücklauf [°C]      | 47,38 +/-  | 0,011 |
| Luft ref. [°C]     | 19,58 +/-  | 0,012 |
| Massenstrom [kg/h] | 171,77 +/- | 0,157 |
| Übertemperatur [K] | 30,24      |       |
| Spreizung [K]      | 4,87       |       |
| Leistung [W]       | 971,64     |       |
| Luftdruck [hPa]    | 967,30     |       |
| Leistung 101,3 [W] | 987,60     |       |

**Eingabewerte**

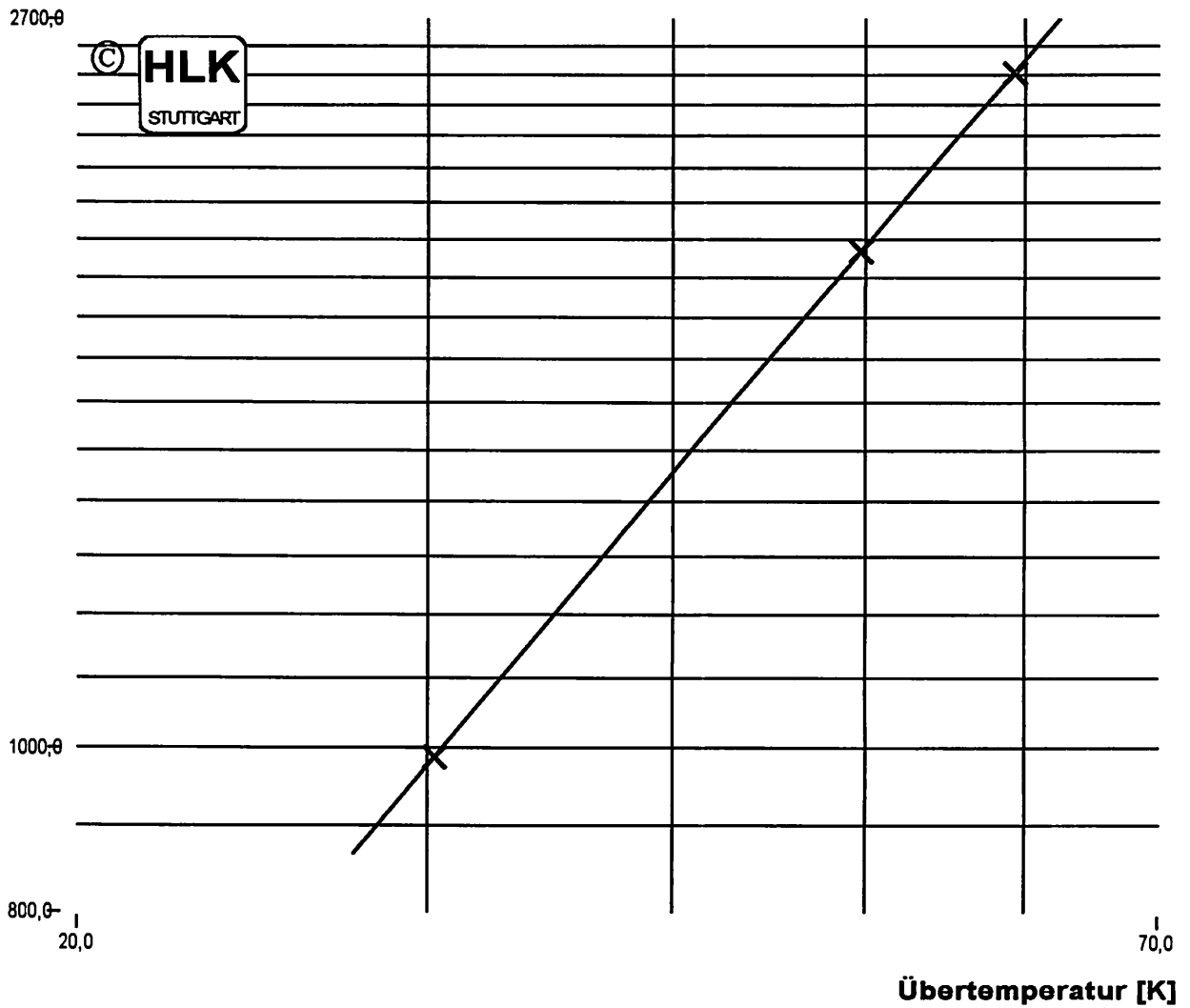
|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Masse [g]                   | NaN  |
| Zeit [s]                    | NaN  |
| Barometer Oberkante [mmHg]  | NaN  |
| Barometer Unterkante [mmHg] | NaN  |
| Barometer Temperatur [°C]   | NaN  |
| sp                          | 0,30 |
| np                          | 0,50 |

|            |      |           |      |
|------------|------|-----------|------|
| Rechts V 1 | 18,2 | Fubo V 3  | 18,2 |
| Rechts R 1 | 18,4 | Fubo R 3  | 18,2 |
| Rechts V 2 | 18,2 | Fubo V 4  | 18,2 |
| Rechts R 2 | 18,4 | Fubo R 4  | 18,3 |
| Rechts V 3 | 18,2 | Front V 1 | 18,3 |
| Rechts R 3 | 18,4 | Front R 1 | 18,4 |
| Rechts V 4 | 18,3 | Front V 2 | 18,2 |
| Rechts R 4 | 18,4 | Front R 2 | 18,4 |
| Links V 1  | 18,2 | Front V 3 | 18,2 |
| Links R 1  | 18,4 | Front R 3 | 18,4 |
| Links V 2  | 18,3 | Front V 4 | 18,3 |
| Links R 2  | 18,4 | Front R 4 | 18,4 |
| Links V 3  | 18,2 | Rück V 1  | 22,4 |
| Links R 3  | 18,3 | Rück R 1  | 22,4 |
| Links V 4  | 18,2 | Rück V 2  | 23,0 |
| Links R 4  | 18,3 | Rück R 2  | 23,0 |
| Decke V 1  | 18,2 | Rück V 3  | 23,1 |
| Decke R 1  | 18,4 | Rück R 3  | 22,7 |
| Decke V 2  | 18,2 | Rück V 4  | 23,0 |
| Decke R 2  | 18,4 | Rück R 4  | 22,8 |
| Decke V 3  | 18,2 |           |      |
| Decke R 3  | 18,5 |           |      |
| Decke V 4  | 18,2 |           |      |
| Decke R 4  | 18,7 |           |      |
| Fubo V 1   | 18,1 |           |      |
| Fubo R 1   | 18,2 |           |      |
| Fubo V 2   | 18,2 |           |      |
| Fubo R 2   | 18,2 |           |      |

**Ergebnis Leistungsprüfung nach EN 442**  
 (Meßwerte umgerechnet auf 101,325 kPa, Prüfstand C2)

**Leistungskennlinie**

**Leistung [W]**



**Kennwerte**

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Konstante $K_m$    | 8,8249 |
| Exponent $n$       | 1,3840 |
| $q_m$ (kg/h)       | 170,36 |
| $\Phi_s$ (W)       | 1982   |
| $\Phi_L$ (W/Glied) | 330,3  |