



# Kalibrier-Zertifikat

Calibration Certificate

Zertifikat Nr.	2004-T-015/9
Certificate no	

Gegenstand Object	PT100 gekapselt im Housing	Dieses Kalibrier-Zertifikat dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).  Alle erforderlichen Meßdaten sind auf der(n) folgenden Seite(n) dieses Kalibrier-Zertifikats aufgelistet. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Nutzer verantwortlich.
Hersteller Manufacturer	Rosemount 102EJ2BB	
Seriennummer Serial number	14658E	
Auftraggeber Customer	Optimare	This calibration certificate documents the traceability to national standards which realize the units of measurements according to the international system of standard units (SI).  All necessary data of the measurements are documented on the following page(s). The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Anzahl Seiten Number of pages	4	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	11.03.2004	
Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.		
<b><i>This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature are not valid.</i></b>		

Datum  
Date

Leiter des Kalibrierlabors  
Head of the calibration lab

Bearbeiter  
Person in charge

16. März 2004

  
Dr. Zöger

  
Dr. Giez

Zertifikat Nr.	2004-T-015/9
Certificate no	

<b>Meßverfahren</b> <b>Measuring installations</b>	
Temperatur Temperature	Heraeus PW-EZ 100 Referenz PT100
Thermostat Thermostat	Julabo FPW90
A/D-Wandlung A/D conversion	HP 3455A Multimeter
Multiplexer Scanner	Prema 6000
Medium Medium	Silikonöl Silicon Oil
Meßverfahren Measuring procedure	Vergleichsmessung im gerührten Flüssigkeitsbecken, Eintauchtiefe 30 cm Comparison method in stirred fluid, dip in depth 30 cm
<b>Umgebungsbedingungen</b> <b>Ambient conditions</b>	
Temperatur Temperature	18 °C ± 2K
Feuchte Humidity	40 % ± 5 %
Luftdruck Ambient pressure	950 hPa ± 2 hPa

Zertifikat Nr.	2004-T-015/9
Certificate no	

## Meßergebnisse

### Measurement results

Referenz Reference [K]	Probant Probe (DUT) [Ω]	Meßunsicherheit Total error [K]	Ergebnis des Fits Result of Fit [K]	Abweichung vom Fit Deviation from Fit [K]
204.82605	72.41756	0.07842	204.82532	0.00073
214.64948	76.40640	0.07814	214.64886	0.00062
224.43916	80.37027	0.07928	224.44151	-0.00235
234.25496	84.33024	0.07833	234.25499	-0.00003
244.02927	88.26158	0.07838	244.02764	0.00163
253.80531	92.18298	0.07831	253.80547	-0.00016
263.58530	96.09387	0.07842	263.58683	-0.00153
273.34772	99.98489	0.07848	273.34796	-0.00025
283.09836	103.86002	0.07852	283.09843	-0.00007
292.86563	107.72953	0.07851	292.86387	0.00176
302.66373	111.60080	0.07884	302.66284	0.00089
312.43954	115.45203	0.07866	312.43996	-0.00041
322.21484	119.29144	0.07874	322.21570	-0.00086

Die Zahl der hier angegebenen signifikanten Stellen einer Messgröße gibt nicht die Genauigkeit der jeweiligen Größe wider. Die angegebene Meßunsicherheit berechnet sich aus den bekannten systematischen Fehlern der Referenz sowie den statischen Fehlern der Ablesung von Referenz **und** Probant. Bei dem angegebenen Wert handelt es sich um den  $2\sigma$  Wert, d. h. die Meßgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im Wertebereich.

The indicated resolution of the measured values above does not correspond to the actual measurement accuracy of the respective unit. The indicated total error is calculated as the sum of the known systematic errors of the reference, and the statistical errors of the reading of both, the reference **and** the probe. The total error is expressed as  $2\sigma$  value with 95% confidence interval.

Zertifikat Nr.	2004-T-015/9
Certificate no	

## Ergebnisse der Regression

### Fit results

Koeffizienten der Polynom Regression:  $[K] \rightarrow [\Omega]$

Polynom coefficients of fit:

$$a_0 = 31.849599$$

$$a_1 = 2.3182894$$

$$a_2 = 0.00097073780$$

Sigma (fit): 0.0012766719

Maximum deviation from fit: 0.0023453499 K

Overall error of the result: 0.079314303 K

```
=====
T-Calibration 11/03/2004      07:29 Rosemount PT100 gekapselt im housing,
Rosemount 102EJ2BB, SN: 14658E [K] <-> [Ohm] (weighted fit)
=====
```

Reference	DUT-Reading	Error	Result of Fit	Deviation from Fit
204.82605	72.41756	0.07842	204.82532	0.00073
214.64948	76.40640	0.07814	214.64886	0.00062
224.43916	80.37027	0.07928	224.44151	-0.00235
234.25496	84.33024	0.07833	234.25499	-0.00003
244.02927	88.26158	0.07838	244.02764	0.00163
253.80531	92.18298	0.07831	253.80547	-0.00016
263.58530	96.09387	0.07842	263.58683	-0.00153
273.34772	99.98489	0.07848	273.34796	-0.00025
283.09836	103.86002	0.07852	283.09843	-0.00007
292.86563	107.72953	0.07851	292.86387	0.00176
302.66373	111.60080	0.07884	302.66284	0.00089
312.43954	115.45203	0.07866	312.43996	-0.00041
322.21484	119.29144	0.07874	322.21570	-0.00086

Error is the total error of the calibration including the standard deviation of of the DUT reading expressed in units of the reference

Coefficients of fit :

a0 = 31.849599  
a1 = 2.3182894  
a2 = 0.00097073780

Sigma (Fit) : 0.0012766719  
Maximum deviation from fit : 0.0023453499  
Overall error of the result : 0.079314303

T-Calibration 11/03/2004 07:29 Rosemount PT100 gekapselt im housing, Rosemount 102EJ2BB, SN: 14658E [K] <-> [Ohm] (weighted fit)

