



## PRÜFBERICHT TEST REPORT

Aktenzeichen / file reference: **3610-0013-17-B04**

Hiermit bestätigen wir die Validierung des unten angegebenen Kalibrierverfahrens.  
*We hereby confirm the validation of the calibration procedure mentioned below.*

Hersteller:  
*Manufacturer name*

Endress + Hauser Wetzler GmbH + Co. KG  
Obere Wank 1, 98784 Nesselwang

Kalibrierverfahren  
*calibration procedure*

In-situ-Kalibrierfunktion des Endress+Hauser  
iTHERM TrustSens TM37x

Validation from the in-situ calibration of iTHERM TrustSens TM37x from  
Endress+Hauser

Prüfergebnis:  
*test result:*

- Die bei den In-situ-Kalibrierungen ermittelten Temperaturabweichungen lagen deutlich innerhalb der vom Hersteller angegebenen erweiterten Messunsicherheit von  $U = \pm 349 \text{ mK}$ ,  $k = 2$ .

*The temperature deviations determined during the in-situ calibrations were clearly within the expanded uncertainty of measurement specified by the manufacturer of  $U = \pm 349 \text{ mK}$ ,  $k = 2$ .*

- Die In-situ-Kalibrierfunktion der untersuchten Thermometer funktionierte im Rahmen der Untersuchungen entsprechend der Herstellerangaben.

*During the tests, the in-situ calibration function of the thermometers being tested worked according to the manufacturer specifications.*

Weitere Angaben zum Prüfverfahren in Anlage 1. / *Further information about test procedure see annex 1.*

Dieser Prüfbericht bestätigt das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an den zur Prüfung vorgelegten Erzeugnismustern. Er stellt kein allgemeingültiges Urteil über die Eigenschaften der Erzeugnisse aus der laufenden Fertigung dar. Dieser Prüfbericht gilt daher nicht für Produkte, die von den vorgelegten Erzeugnismustern abweichen oder wenn sich die Prüfgrundlagen ändern. Es berechtigt nicht zur Führung eines Prüfzeichens oder des Logos des TÜV Thüringen. Eine Veröffentlichung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung der Prüfstelle nicht gestattet.

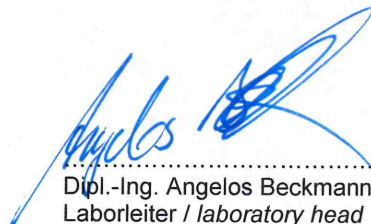
*This test report confirms the result of a nonrecurring testing of the presented object sample. It does not give a general judgement about the quality of the products of the current production.*

*This test report is not valid from there for products which deviate from the submitted production sample or if the test basis changes. It does not legitimate to use a test mark or the logo of TÜV Thüringen. The publishing of that test report needs the written approval of the testing centre.*

Arnstadt, 10.11.2017

TÜV Thüringen Anlagentechnik GmbH & Co. KG  
Kalibrierlabor  
Ichtershäuser Str. 32  
99310 Arnstadt  
Tel.: 03628 / 598 320  
Fax: 03628 / 598 451  
[kalibrierlabor@tuev-thueringen.de](mailto:kalibrierlabor@tuev-thueringen.de)



  
Dipl.-Ing. Angelos Beckmann  
Laborleiter / laboratory head

Die Überprüfung erfolgte an 20 iTHERM TrustSens TM37x Kompaktthermometern, bei denen 200 In-situ-Kalibriervorgänge durch eine kontinuierliche Temperierung im Temperaturintervall +30 °C ... +160 °C ausgelöst wurden. Innerhalb dieser Phase der Temperierung erfolgten zusätzlich eine 7-tägige Alterung der iTHERM TrustSens TM37x bei der maximalen Einsatztemperatur von +160 °C und 10 Temperaturschocks mit sprungförmigen Temperaturwechseln von +160 °C auf 0 °C und zurück.

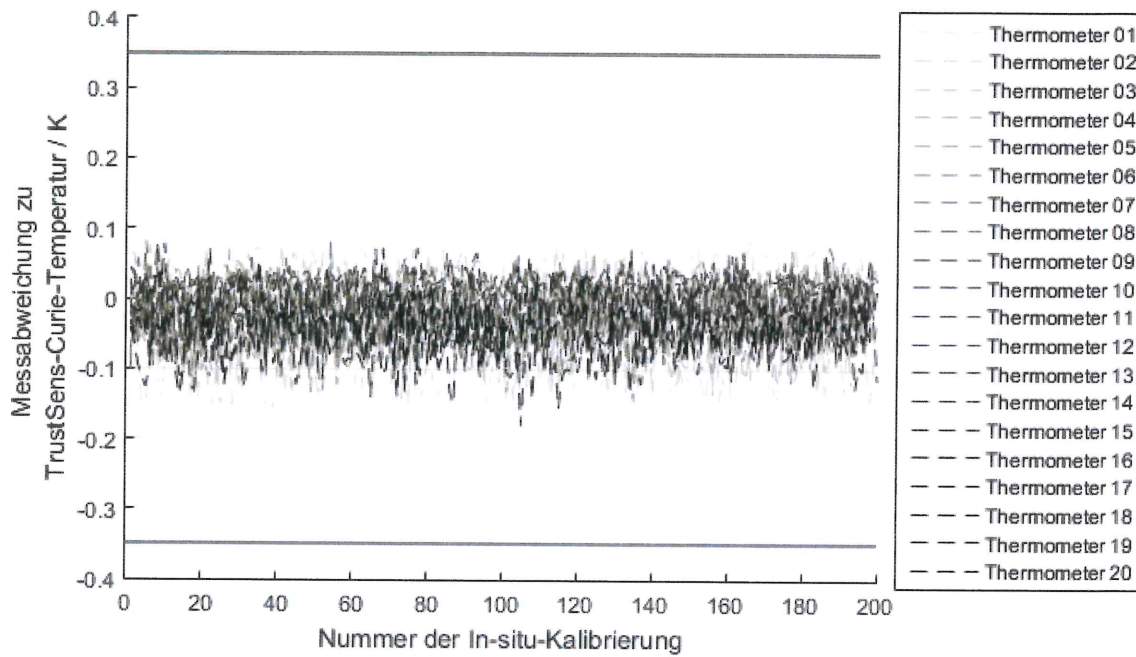
*The test was carried out on 20 iTHERM TrustSens TM37x compact thermometers, on which 200 in-situ calibration processes were initiated by continuous temperature control within a temperature range of between +30 °C and +160 °C. Within this temperature control phase, an additional seven-day aging process of the iTHERM TrustSens TM37x took place at a maximum operating temperature of +160 °C, along with 10 temperature shocks with sudden temperature changes from +160 °C to 0 °C and back up.*

Im Rahmen der In-situ-Kalibrierung erfolgt die Ermittlung der Abweichung des In-situ-Kalibrierwerts zur TrustSens-spezifischen Curie-Temperatur (Referenztemperatur). Diese Abweichung der bei den In-situ-Kalibrierungen festgestellten digitalen Kalibrierwerte zur nominellen Curie-Temperatur von  $T_c = 118$  °C sind zusammen mit der Messunsicherheit des Kalibrierverfahrens in der folgenden Abbildung dargestellt.

*During the in-situ calibration, the deviation between the in-situ calibration value and the TrustSens-specific Curie temperature (reference temperature) was determined. This deviation between the digital calibration values determined in the in-situ calibrations and the nominal Curie temperature of  $T_c = 118$  °C is shown in the following figure together with the measuring uncertainty of the calibration process.*



Detektierte Messabweichung am Curie-Punkt bei 20 Endress+Hauser iTHERM TrustSens TM37x



Detected measured error at the Curie point on 20 Endress+Hauser iTHERM TrustSens TM37x

