



Prüfbericht

Test Report

Gegenstand:
Object: Hochtemperatur-Platinwiderstandsthermometer (HT-SPRT)

Hersteller:
Manufacturer: ISOTECH

Typ:
Type: 108462

Gerätenummer:
Serial No.: 011

Auftraggeber:
Applicant: Klasmeier Kalibrier- und Messtechnik GmbH
Flemingstraße 2-12, 36041 Fulda

Anzahl der Seiten:
Number of pages: 3

Geschäftszeichen:
Reference No.: 7.4-1.1-16-42

Prüfzeichen:
Test mark: 74033 PTB 16

Datum der Prüfung:
Date of test: 28.7.2016

Im Auftrag
On behalf of PTB Berlin, 12.09.2016

Im Auftrag
On behalf of PTB

Siegel
Seal



A. Aulich

Antje Aulich

S. Rudtsch
Dr. Steffen Rudtsch

Vergleichsmessung

zwischen der PTB und der Klasmeier Kalibrier- und Messtechnik GmbH zur Kalibrierung eines Hochtemperatur-Platinwiderstandsthermometer am Silberfixpunkt.

Die Ergebnisse der Klasmeier Kalibrier- und Messtechnik GmbH wurden dem beigefügten Dokument vom 13.6.2016 entnommen. Die erweiterte Messunsicherheit wird mit 10 mK ($k = 2$) angegeben (email T. Klasmeier vom 29.8.2016)

Die Messungen in der PTB erfolgten mit einer DC-Temperaturmessbrücke Typ microK70 und den Messströmen $I = 10 \text{ mA}$ und $I = 7,071 \text{ mA}$. Die Messergebnisse wurden anschließend auf einen Messstrom von 0 mA extrapoliert und die jeweiligen Widerstandsverhältnisse $W(t_{90}) = R(t_{90}) / R(0,01 \text{ °C})$ bestimmt. Zum Schutz des Prüflings wurden die Messungen unter Verwendung eines „Thermometer contamination prevention device“ (ISOTECH Typ 416, s/n 35276/1) durchgeführt.

Vor Beginn der Kalibrierung und nach Ende der Kalibrierung wurde durch eine Messung von $W(\text{Ga})$ überprüft, ob das zu kalibrierende Normalthermometer den Anforderungen der ITS-90 genügt und ob während der Kalibrierung am Silberfixpunkt eine Kontamination des Normalthermometers aufgetreten ist.

Thermometerwiderstand am Wassertripelpunkt

Zeitpunkt der Messung	$R(273,16 \text{ K}, 0 \text{ mA}) / \text{Ohm}$
Angabe der Fa. Klasmeier nach Abschluss der Kalibrierung	0,2344855
Nach Anlieferung in der PTB	0,2344859
Nach Kalibrierung am Silberfixpunkt	0,2344853
Nach Kalibrierung am Galliumfixpunkt	0,2344859

Ergebnisse der Vergleichsmessung am Silberfixpunkt

auf einen Messstrom von 0 mA extrapoliert

W_{Ag} (Klasmeier)	$4,286893 \pm 0,000028$
W_{Ag} (PTB)	$4,286893 \pm 0,000020$
W_{Ag} (Klasmeier) - W_{Ag} (PTB)	$-3 \cdot 10^{-7}$
E_n	$< 0,1$

Im Rahmen dieser Vergleichsmessung hat die Klasmeier Kalibrier- und Messtechnik GmbH nachgewiesen, dass die angestrebte Messunsicherheit von 10 mK ($k = 2$) erreicht werden kann.



Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig und Berlin ist das nationale Metrologieinstitut und die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland für das Messwesen. Die PTB gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie erfüllt die Anforderungen an Kalibrier- und Prüflaboratorien auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025.

Zentrale Aufgabe der PTB ist es, die gesetzlichen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darzustellen, zu bewahren und weiterzugeben. Die PTB steht damit an oberster Stelle der metrologischen Hierarchie in Deutschland. Die Kalibrierscheine der PTB dokumentieren eine auf nationale Normale rückgeführte Kalibrierung.

Dieser Ergebnisbericht ist in Übereinstimmung mit den Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMCs), wie sie im Anhang C des gegenseitigen Abkommens (MRA) des Internationalen Komitees für Maße und Gewichte enthalten sind. Im Rahmen des MRA wird die Gültigkeit der Ergebnisberichte von allen teilnehmenden Instituten für die im Anhang C spezifizierten Messgrößen, Messbereiche und Messunsicherheiten gegenseitig anerkannt (nähere Informationen unter <http://www.bipm.org>).



The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig and Berlin is the National Metrology Institute and the supreme technical authority of the Federal Republic of Germany for metrology. The PTB comes under the auspices of the Federal Ministry of Economics and Energy. It meets the requirements for calibration and testing laboratories as defined in DIN EN ISO/IEC 17025.

The central task of PTB is to realize, to maintain and to disseminate the legal units in compliance with the International System of Units (SI). PTB thus is at the top of the metrological hierarchy in Germany. The calibration certificates issued by PTB document a calibration traceable to national measurement standards.

This certificate is consistent with the Calibration and Measurement Capabilities (CMCs) that are included in Appendix C of the Mutual Recognition Arrangement (MRA) drawn up by the International Committee for Weights and Measures (CIPM). Under the MRA, all participating institutes recognize the validity of each other's calibration and measurement certificates for the quantities, ranges and measurement uncertainties specified in Appendix C (for details, see <http://www.bipm.org>).