

# Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium

issued by the calibration laboratory

**Günther GmbH Temperaturmesstechnik**  
**Bauhofstraße 12, 90571 Schwaig**



Kalibrierzeichen  
 Calibration mark

XXXX
D-K- 15220-01-00
2021-0X

Mitglied im Deutschen Kalibrierdienst **DKD** als Gremium der PTB

Gegenstand <i>Object</i>	<b>Thermoelement</b>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	<b>Günther GmbH</b> <b>Bauhofstraße 12</b> <b>90571 Schwaig</b>
Typ <i>Type</i>	<b>NiCr-Ni/K</b>
Serien- / Prüfmittel-Nr. <i>Serial- / EUT-number</i>	<b>20-x-x</b>
Kunden- oder Eigentümerdaten <i>Customer</i>	<b>Kundenname</b> <b>D-xxxxx Stadt</b>
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	<b>32x</b>
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i>	<b>3</b>
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>	<b>xx.xx.2021</b>

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).*

*The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.*

*The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine sind bei Nennung des für die Freigabe Verantwortlichen in Klarschrift auch ohne Unterschrift gültig.

*This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates with the full name of the approval responsible person are valid without signature.*

Datum der Ausstellung <i>Date of issue</i>	Freigabe des Kalibrierscheins durch <i>Approval of the certificate of calibration by</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
xx.xx.2021	XX	XX

## Beschreibung des Kalibriergegenstandes / Description of the Object of calibration

Mantel-Thermoelement *Sheatthermocouple*

Art der Kalibrierung *type of calibration* : Erstkalibrierung *initial calibration* / Rekalibrierung *recalibration*  
 Thermopaar *Thermopair* : 1xTyp K  
 Messstelle *Hot junction* : Isoliert, *Isolated*  
 Durchmesser *Diameter* : 6,0 mm  
 Länge *Length* : 3000 mm  
 Charge *Charge* : xx  
 Länge der Charge *batch length* : x m, Anfang *start* Ende *end*

Eintauchtiefe während der Kalibrierung ca. 200 / 470 mm  
*Immersion depth during calibration*

## Angewandtes Kalibrierverfahren / Applied calibration method

Die Kalibrierung erfolgte nach der DKD-Richtlinie DKD-R 5-3 „Kalibrierung von Thermoelementen“ Ausgabe 09/2018  
*The calibration has been carried out according to DKD-calibration guide DKD-R 5-3 "Kalibrierung von Thermoelementen" issued 09/2018*

## Normale und Kalibriereinrichtungen / Set-up of measuring instruments

Vergleichsstelle <i>Cold junction</i>	Wika, Typ CTD9100 Kalibrierzeichen <i>Calibration Mark</i> : Bx D-K-15105-01-00 20xx-xx
Messgerät <i>Measuring instrument</i>	Digitalmultimeter HP 3458A Kalibrierzeichen <i>Calibration Mark</i> : YF D-K-15080-01-01 20xx-xx
Temperiergerät <i>Heating</i>	200 °C ≤ t ≤ 600 °C Kalibrator 9173, Einlegeteil Alu-Bronze, Bohrung 7,0 mm <i>Calibrator Insert hole</i> 700 °C ≤ t ≤ 1200 °C Rohröfen Carbolite TZF-15, Einlegeteil Keramik, Bohrung 7,0 mm <i>Pipekiln Insert hole</i>
Gebrauchsnormale <i>Reference probe</i>	200 °C ≤ t ≤ 600 °C Widerstandsthermometer <i>Resistancethermometer</i> SPRT Kalibrierzeichen <i>Calibration Mark</i> : xx D-K-15186-01-00 20xx-xx 700 °C ≤ t ≤ 1200 °C Thermoelement <i>Thermocouple</i> Pt30Rh-Pt6Rh/B Kalibrierzeichen <i>Calibration Mark</i> : 16 PTB 10

## Umgebungsbedingungen / Calibration Conditions

Durchführung aller Messungen in einem klimatisierten Laborraum!  
*All measurements are done in an air-conditioned laboratory room!*

Umgebungstemperatur *Ambient temperature* : (23 ± 3) °C  
 Rel. Luftfeuchte *Humidity* : (50 ± 25) %

## Ergebnisse der Kalibrierung / Results of calibration

Temperatur Normal	Thermospannung Prüfling	Temperatur Prüfling <sup>1</sup>	Korrektur-Wert nach DIN EN 60584 <sup>2</sup>	geforderte Toleranz <sup>3</sup>	Messunsicherheit
Temperature reference Probe	Thermovoltage object of calibration	Temperature object of calibration <sup>1</sup>	Correction value acc.to DIN EN 60584	required tolerance <sup>3</sup>	Uncertainty
°C	mV	°C	K	K	K

Die Korrektur-Werte entsprechen folgenden Spezifikationen<sup>4</sup>:

The correction values are in accordance to the following specifications<sup>4</sup>:

Spezifikation specification	Punkt innerhalb der Spezifikation Point within specification
DIN EN60584-1:2014-07	Tabelle 12, Kl. 1
CQI-9 (4.Edition)	Tabelle P3.1.1/Tabelle P3.1.3/Tabelle P3.1.4
AMS2750 Rev. F	Tabelle 1, Control and recording/TUS/SAT/Load

Folgende Spezifikationen werden von den ermittelten Korrektur-Werten **NICHT** eingehalten<sup>4</sup>:

The correction values are **NOT** in accordance to the following specifications<sup>4</sup>:

Spezifikation specification	Punkt innerhalb der Spezifikation Point within specification
DIN EN60584-1:2014-07	Tabelle 12, Kl. 1
CQI-9 (4.Edition)	Tabelle P3.1.1/Tabelle P3.1.3/Tabelle P3.1.4
AMS2750 Rev. F	Tabelle 1, Control and recording/TUS/SAT/Load

<sup>1</sup> Umrechnung der gemessenen Thermospannungen in eine Temperatur entsprechend der DIN EN 60584

Conversion of the measured thermal voltages into a temperature in accordance with DIN EN 60584

<sup>2</sup> Die Temperatur ergibt sich aus der Beziehung: Temperatur = Temperatur nach DIN EN 60584 + Korrektur-Wert

The temperature is calculated by: Temperature = temperature according to DIN EN 60584 + Correction value

<sup>3</sup> Beträgsmäßig kleinste Toleranz aus allen geforderten Spezifikationen

Smallest tolerance (absolute value) from all required specifications

<sup>4</sup> Entscheidungsregel: |Korrektur-Wert nach DIN EN 60584| ≤ |geforderte Toleranz| (ungeachtet der berechneten Messunsicherheiten)

Selection rule: |Correction value acc.to DIN EN 60584| ≤ |required tolerance| (regardless of the calculated measurement uncertainties)

## Messunsicherheit / Uncertainty

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor  $k = 2$  ergibt. Sie wurde gemäß „EA-4/02 M: 2013 Ermittlung der Messunsicherheit bei Kalibrierungen“ ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.

The stated uncertainty is based on „EA-4/02 M: 2013 Ermittlung der Messunsicherheit bei Kalibrierungen“ and corresponds to the double standard deviation ( $k = 2$ ) and contains both the uncertainties of the calibration method and the calibration object. The value of the measuring-unit is determined with the probability of 95% in the dedicated interval of value.

## Hinweise / Additional Information

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichnerin der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA ([www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)) und ILAC ([www.ilac.org](http://www.ilac.org)) zu entnehmen.

The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH is signatory of the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The other signatories in and outside of the Europe can be seen on the website of EA ([www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)) and OLAC ([www.ilca.org](http://www.ilca.org))

The German original text is valid in case of doubt

Ende des Kalibrierscheines

End of Calibration certificate