

Beschreibung: Eignungsprüfung Thermoelemente

PT-2026-002-T

Anbieter der Eignungsprüfung

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten
GERMANY

Koordination

Janina Posdziech
Tel: +49 (7661) 90901 8780
Email: Eignungspruefung@testotis.de

Pilotlabor

Testo Industrial Services GmbH
Temperaturlabor
79199 Kirchzarten
GERMANY

1 Programm

Es wird eine Eignungsprüfung für Kalibrierungen von **Thermoelementen** durchgeführt. Die Eignungsprüfung wird im Geltungsbereich der Akkreditierung als Anbieter von Eignungsprüfungen nach DIN EN ISO/IEC 17043:2023 umgesetzt. Das Ziel der Eignungsprüfungen ist die Bestätigung der Kompetenz der teilnehmenden Laboratorien für die berichteten Messunsicherheiten.

Als Kalibriergegenstände werden drei Thermoelemente (Typ T, Typ K und Typ S) mit Vergleichsstellen versendet. Die Kalibriergegenstände sind nach DKD-R 5-3: 2018 im Tauchverfahren zu kalibrieren¹. Die jeweiligen Messpunkte sind:

Typ T: -80 °C, -40 °C, 0 °C, 100 °C und 200 °C

Typ K: 300 °C, 400 °C, 500 °C und 550 °C

Typ S: 500 °C, 600 °C, 800 °C und 1000 °C

1.1 Vertraulichkeit

Alle Beteiligten verpflichten sich zur Vertraulichkeit bezüglich der im Rahmen der Eignungsprüfung erlangten Informationen und Ergebnisse.

Im Abschlussbericht werden die Ergebnisse anonymisiert dargestellt.

¹ Keine Kalibrierung im Temperaturschrank.

1.2 Zeitplan / Ablauf

Geplanter Start: August 2026

Die Eignungsprüfung findet ringförmig statt, wobei Zwischenmessungen im Pilotlabor vorgesehen sind, sowie eine Kalibrierung vor und nach allen Teilnehmern.

Jeder Teilnehmer hat eine Kalenderwoche Zeit für die Durchführung der Kalibrierung und eine Woche für die Weitersendung der Kalibriergegenstände. Ist dies nicht möglich, muss die Koordination informiert werden, möglichst auch schon vor dem Start des Ringvergleichs.

Die Teilnehmer sind für einen **versicherten und sofortigen Weiterversand** der Kalibriergegenstände zum nächsten Teilnehmer bzw. zu Testo Industrial Services verantwortlich.

2 Durchführung

2.1 Kalibriergegenstände

Bezeichnung	KG 1: Thermoelement Typ T	KG 2: Thermoelement Typ K	KG 3: Thermoelement Typ S
Hersteller	TC Direc	TC Direct	Testo
Länge	500 mm	500 mm	550 mm
Durchmesser	3 mm	3 mm	5 mm (Keramikmantel)
Anschluss Vergleichsstelle	Bananenstecker (4 mm)	Bananenstecker (4 mm)	Offene Enden
Eintauchtiefe	Min: 100 mm Max: 400 mm	Min: 100 mm Max: 400 mm	Min: 150 mm Max: 500 mm



Abbildung 1: Beispielbild für Nichtedel-Thermoelement. Hier: Thermoelement Typ K mit Vergleichsstelle.

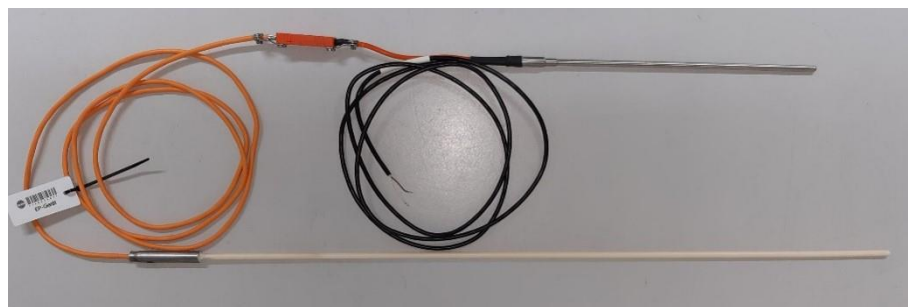


Abbildung 2: Thermoelement Typ S mit Vergleichsstelle.

2.2 Hinweise

Die Kalibrierungen sind durch das teilnehmende Labor durchzuführen.

Die Messunsicherheit ist als erweiterte Messunsicherheit nach EA-4/02 M:2022 und ILAC-P14:09/2020 anzugeben.

2.3 Zugewiesene Werte

Die Ermittlung der zugewiesenen Werte für die Nichtedel-Thermoelemente erfolgt über den gewichteten Mittelwert aller Teilnehmerergebnisse der akkreditierten Kalibrierlaboratorien.

Die mathematische Grundlage zur Ermittlung des Referenzwertes und seiner Messunsicherheit basiert auf der Veröffentlichung von Cox². Vorab wird eine Untersuchung auf Ausreißer durchgeführt.

Ist eine Berechnung eines Mittelwerts nicht möglich, stellt das Pilotlabor den Referenzwert.

Für das Typ S Thermoelement stellt das Pilotlabor anhand einer Kalibrierung an Fixpunkten den Referenzwert.

Zusätzlich wird die Stabilität der Kalibriergegenstände über den Zeitraum der Vergleichsmessung bewertet und in der Auswertung ggf. als Transferunsicherheitsbeitrag berücksichtigt.

2.4 Auswertung

Die Ergebnisse werden anhand des E_n -Wertes zum zugewiesenen Wert bewertet. Eine Korrelation wird ggf. beachtet. Ein annehmbares Ergebnis liegt vor, wenn gilt $|E_n| < 1,0$.

3 Teilnahme

3.1 Teilnehmer

Diese Eignungsprüfung richtet sich v.a. an Kalibrierlabore, die eine Akkreditierung für die angegebene Messgröße haben oder anstreben.

Andere Labore können ebenso teilnehmen, solange sie nach den angegebenen Verfahren kalibrieren, einen Ergebnisbericht gemäß ISO 17025 ausstellen und eine erweiterte Messunsicherheit nach EA-4/02 M:2022 angeben.

3.2 Anmeldeverfahren

Bei Interesse wird dem Labor ein Angebot zugesandt. Die Teilnahme gilt als verbindlich, sobald das Angebot vom Labor bestätigt wurde.

Die Anmeldefrist liegt dem Angebot bei.

Hinweis: Für die Durchführung dieses Ringvergleiches ist eine Mindestteilnehmerzahl von 8 erforderlich.

² Cox, M.G., The evaluation of key comparison data, Metrologia, 39 (2002), 589-595

4 Weiteres

Am Ende des Eignungsprüfungsprogramms wird ein Entwurf des Abschlussberichts den Teilnehmern zur Prüfung der Ergebnisse und ihrer Leistungsbewertung zugeschickt.

Es ist geplant die Ergebnisse anonymisiert im DKD-Fachausschuss vorzustellen.

Bei Bedarf wird ein Zwischenbericht erstellt.