

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19243-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 05.09.2022

Ausstellungsdatum: 05.09.2022

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

ThermoTEC Weilburg GmbH & Co. KG
Mittlere Friedenbach 8, 35781 Weilburg

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- **Direktanzeigende Thermometer**
- **Klimaschränke (Temperatur) ^{a)}**

Feuchtemessgrößen

- **Messgeräte für relative Feuchte**
- **Klimaschränke (Feuchte) ^{a)}**

^{a)} **auch Vor-Ort-Kalibrierungen**

Für die mit * gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19243-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperatur Direktanzeigende Thermometer mit Widerstandssensor *	0 °C	im Eiswasserbad aus entionisiertem Wasser DKD-R 5-1:2018	10 mK	Elektrische Leitfähigkeit des Wassers $\leq 10 \mu\text{S/m}$ Vergleichsmessung mit Widerstands- thermometer PRT (Pt-100)
	-90 °C bis -70 °C	im Blockkalibrator DKD-R 5-1:2018	0,30 K	
	-80 °C bis 30 °C	im Kalibrierbad (Ethanol) DKD-R 5-1:2018	0,04 K	
	> 30 °C bis 180 °C	im Kalibrierbad (Silikonöl) DKD-R 5-1:2018	0,04 K	
	5 °C bis 18 °C	im Temperatur- Feuchtgenerator DKD-R 5-1:2018	0,15 K	
	> 18 °C bis 30 °C		0,10 K	
	> 30 °C bis 50 °C		0,25 K	
	-40 °C bis 0 °C	im Klimaschrank DKD-R 5-1:2018	0,20 K	
	> 0 °C bis 100 °C		0,15 K	
	> 100 °C bis 150 °C		0,25 K	
Relative Feuchte Direktanzeigende elektrische Hygrometer *	10 % bis 30 %	im Temperatur- Feuchtgenerator Taupunkttemperatur: -20 °C bis 50 °C Messmedium Luft Lufttemperatur: 5 °C bis 50 °C DKD-R 5-8:2019	0,4 %	Vergleichsmessung mit Taupunkt- spiegel Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
	> 30 % bis 80 %		0,6 %	
	> 80 % bis 98 %		1,0 %	
Direktanzeigende elektrische Hygrometer * (keine Psychrometer)	10 % bis 30 %	im Klimaschrank Taupunkttemperatur: -20 °C bis 90 °C Messmedium Luft Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C DKD-R 5-8:2019	0,6 %	
	> 30 % bis 80 %		0,9 %	
	> 80 % bis 98 %		1,2 %	
Aspirations- Psychrometer	10 % bis 30 %	im Klimaschrank Taupunkttemperatur: -20 °C bis 95 °C Messmedium Luft Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C AA-Lab-009d: 2022-03	0,6 %	Vergleich mit Tauspiegel- Hygrometer Messunsicherheit ist Absolutwert der relativen Feuchte
	> 30 % bis 80 %		0,9 %	
	> 80 % bis 98 %		1,2 %	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19243-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperatur Temperatur- und Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-75°C bis -45 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode A und B	0,5 K	Vergleichsmessung mit Widerstands- thermometer Bei Beladung sind Art und Anordnung der Beladung im Kalibrierschein genau anzugeben.
	> -45 °C bis 100 °C		0,3 K	
	> 100 °C bis 180 °C		0,4 K	
Messorte in Temperatur- und Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-75°C bis -45 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode C	0,3 K	
	> -45 °C bis 100 °C		0,2 K	
	> 100 °C bis 180 °C		0,3 K	
Temperatur- und Klimaschränke ohne Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-70 °C bis -45 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode A und B	3,0 K	
	> -45 °C bis 0 °C		2,0 K	
	> 0 °C bis 100 °C		2,2 K	
	> 100 °C bis 180 °C		3,2 K	
Messorte in Temperatur- und Klimaschränken ohne Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-70 °C bis 180 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode C	1,0 K	
Relative Feuchte Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	10 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode A und B Taupunkttemperatur: -20 °C bis 90 °C Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,8 %	Vergleichsmessung mit Taupunktspiegel Bei Beladung sind Art und Anordnung der Beladung im Kalibrierschein genau anzugeben. Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
	> 30 % bis 80 %		1,2 %	
	> 80 % bis 98 %		1,6 %	
Messorte in Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	10 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode C Taupunkttemperatur: -20 °C bis 90 °C Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,4 %	
	> 30 % bis 80 %		0,6 %	
	> 80 % bis 98 %		0,8 %	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19243-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperatur Temperatur- und Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-75 °C bis -45 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode A und B	0,5 K	Vergleichsmessung mit Widerstands- thermometer Bei Beladung sind Art und Anordnung der Beladung im Kalibrierschein genau anzugeben.
	> -45 °C bis 100 °C		0,3 K	
	> 100 °C bis 180 °C		0,4 K	
Messorte in Temperatur- und Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-75 °C bis -45 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode C	0,3 K	
	> -45 °C bis 100 °C		0,2 K	
	> 100 °C bis 180 °C		0,3 K	
Temperatur- und Klimaschränke ohne Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-70 °C bis -45 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode A und B	3,0 K	
	> -45 °C bis 0 °C		2,0 K	
	> 0 °C bis 100 °C		2,2 K	
	> 100 °C bis 180 °C		3,2 K	
Messorte in Temperatur- und Klimaschränken ohne Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	-70 °C bis 180 °C	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode C	1,0 K	
Relative Feuchte Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	10 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode A und B Taupunkttemperatur: -20 °C bis 90 °C Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,8 %	Vergleichsmessung mit Taupunkt- spiegel Bei Beladung sind Art und Anordnung der Beladung im Kalibrierschein genau anzugeben.
	> 30 % bis 80 %		1,2 %	
	> 80 % bis 98 %		1,6 %	
Messorte in Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	10 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018 Methode C Taupunkttemperatur: -20 °C bis 90 °C Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,4 %	Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
	> 30 % bis 80 %		0,6 %	
	> 80 % bis 98 %		0,8 %	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19243-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	20 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018	1,6 %	Vergleichsmessung mit Aspirations- Psychrometer Bei Beladung sind Art und Anordnung der Beladung im Kalibrierschein genau anzugeben.
	> 30 % bis 80 %	Methode A und B Lufttemperatur: 20 °C bis 95 °C	2,0 %	
	> 80 % bis 95 %		2,4 %	
Messorte in Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	20 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018	1,0 %	Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
	> 30 % bis 80 %	Methode C Lufttemperatur: 20 °C bis 95 °C	1,2 %	
	> 80 % bis 95 %		1,4 %	
Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	10 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018	1,9 %	Vergleichsmessung mit kapazitiven Feuchtesensoren Bei Beladung sind Art und Anordnung der Beladung im Kalibrierschein genau anzugeben.
	> 30 % bis 80 %	Methode A und B Taupunkttemperatur: -20 °C bis 90 °C	2,2 %	
	> 80 % bis 98 %	Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	2,6 %	
Messorte in Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenen Nutzraum *	10 % bis 30 %	Messmedium Luft DKD-R 5-7:2018	1,3 %	Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
	> 30 % bis 80 %	Methode C Taupunkttemperatur: -20 °C bis 90 °C	1,4 %	
	> 80 % bis 98 %	Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	1,6 %	

Verwendete Abkürzungen:

AA-Lab	Hausverfahren der ThermoTEC Weilburg GmbH & Co. KG
CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt