



LUFTFEUCHTE

Kalibrierdienst für relative Luftfeuchte

Die Kalibrierstelle der E+E Elektronik GmbH wurde als Kalibrierlaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 mit der Identifikationsnummer 0608 von Akkreditierung Austria / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft akkreditiert. Als designiertes Labor ist E+E Elektronik mit der Bereithaltung des „nationalen Normals für Feuchte“ in Österreich beauftragt. Kalibrierungen von Feuchtemessgeräten und Feuchtgeneratoren im designierten Labor sind vor allem für akkreditierte Kalibrierstellen von Interesse.

Die zuverlässige Kalibrierung ihrer Feuchtemessgeräte erfolgt entweder in unserem Labor oder auch direkt vor Ort. Messungen bei extremen Klimabedingungen sind eine der Spezialitäten von E+E Elektronik. Das E+E ÖKD-Kalibrierlabor bietet Luftfeuchte-Kalibrierungen im Temperaturbereich von -70 °C bis 200 °C an.



Kalibriergegenstand

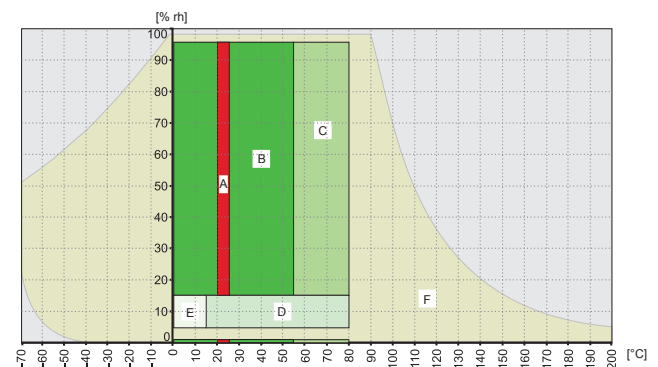
- Feuchtemessumformer
- Elektronische und mechanische Hygrometer
- Feuchtedatenlogger und Handmessgeräte
- Psychrometer
- Feuchtgeneratoren



Kalibrierbereich

Kalibrierstandard	Kalibriergegenstand	Messverfahren	Messbereich
NMI	Labor	Spezialkalibrierung von Feuchtemessgeräten im designierten Labor BEV/E+E	
ÖKD	Labor	Hygrometer, Datenlogger	2-Druck 2-Temperatur Generator in Kombination mit einer temperaturstabilisierten Messkammer (0 bis 98) % r.F. (-70 bis 200) °C (0 bis 9) bar relativ
ÖKD	Labor	Hygrometer mit externem Messfühler; Datenlogger bis 100x85x40mm	2-Druck 2-Temperatur Generator bei Raumtemperatur (15 bis 95) % r.F. und 0 % r.F. (23 ± 3) °C
ÖKD	Labor	Feuchtgenerator (z.B. Humor 20)	Vergleich mit Taupunktspiegelhygrometer (1 bis 95) % r.F. (-20 bis 80) °C
ÖKD	vor Ort	Hygrometer mit externem Messfühler; Datenlogger bis 100x85x40mm	Vergleichsmessung mit Feuchtgenerator HUMOR 20 (10 bis 95) % r.F. (25 ± 10) °C
ÖKD	vor Ort	Hygrometer, Datenlogger	Vergleichsmessung mit Tauspiegelhygrometer im Klimaschrank vor Ort (10 bis 95) % r.F. (0 bis 90) °C
ISO	E+E	Hygrometer mit externem Messfühler; Datenlogger bis 100x85x40mm	Vergleichsmessung (10 bis 95) % r.F. (25 ± 3) °C
ISO	vor Ort	Hygrometer mit externem Messfühler; Datenlogger bis 100x85x40mm	Vergleichsmessung (10 bis 95) % r.F. (25 ± 10) °C

Kalibrierbereich	Feuchte / Temperatur
A (ÖKD)	(15 bis 95) % r.F. und 0 % r.F. bei (23 ± 3) °C
B	(15 bis 95) % r.F. und 0 % r.F. von (0 bis 55) °C
C	(15 bis 95) % r.F. und 0 % r.F. von (>55 bis 80) °C
D	(5 bis <15) % r.F. von (15 bis 80) °C
E	(5 bis <15) % r.F. von (0 bis <15) °C
F	auf Anfrage
A (ISO)	(10 bis 95) % r.F. bei (25 ± 3) °C



Kalibrierstandard OEKD

AKKREDITIERTE KALIBRIERUNG ÖKD - Akkreditierung Austria

Entscheidendes Merkmal eines akkreditierten Kalibrierzertifikates ist die Rückführbarkeit der Messergebnisse und somit deren internationale Vergleichbarkeit. Wesentlich ist dabei vor allem die Angabe von Messunsicherheiten, deren Ermittlung den Messprozess beinhaltet.

Nach internationalen Abkommen (ILAC) können lediglich nach EN ISO/IEC 17025

akkreditierte Kalibrierlabors rückführbare Kalibrierungen durchführen und somit volle internationale Vergleichbarkeit der Kalibrierergebnisse gewährleisten.



Kalibrierverfahren

In einem 2-Druck 2-Temperatur Feuchtegenerator wird Luft mit einer definierten Taupunkttemperatur und einem maximalen Gasstrom von 5 l/min erzeugt (dargestellt). Dieser Luftstrom wird in eine temperaturstabilisierte Messkammer eingeleitet und erzeugt dort in Abhängigkeit von der Temperatur, dem Druck und der dargestellten Taupunkttemperatur eine definierte Luftfeuchte.

Die am Messort erzeugte Feuchte wird durch Messung der Taupunkttemperatur mittels eines Referenz-Taupunktspiegels und der Temperatur mittels eines kalibrierten Pt100 Widerstandsthermometers bestimmt und als Referenzwert herangezogen.

Kalibrierstandard ISO

ISO-Kalibrierungen sind Vergleichsmessungen externer Prüflinge mit E+E internen Referenzgeräten. Die verwendeten Referenzgeräte sind auf nationale Standards rückführbar. Die Vergleichsmessung erfolgt nach internen Abläufen, welche die Anforderungen nach ISO 9001 erfüllen.

Die Vergleichsmessung ergibt eine Aussage über die Kalibrationslage des Geräts unter Verwendung hochwertiger Messequipments.

Bestellinformation

Kalibrierstandard		OEKD-A	ISO-A
Kalibriergegenstand	Hygrometer/Thermohygrometer	H	H
	Feuchtegenerator	G	
Feuchte-Kalibrierung	Anzahl Feuchte-Kalibrierpunkte pro Kalibrierbereich	1...9	1...9
	Kalibrierbereich ¹⁾	A...E (F)	A
	Anzahl der Kalibriertemperaturen	1...9	
Temperatur-Kalibrierung ²⁾	keine Temperaturkalibrierpunkte		
	Anzahl Temperaturkalibrierpunkte	T1...T9	T1...T9
Standard Kalibrierpunkte OEKD: 15/35/55/75/90 %rF bei 5/23/50°C ISO: 10/20/35/55/75/90 %rF bei 25°C	Kalibrierpunkte entsprechend E+E Standard	SD	SD
	Kalibrierpunkte abweichend von E+E Standard	SX	SX

1) Bei Feuchte-Kalibrierpunkten in mehreren Kalibrierbereichen die Anzahl für jeden Bereich anführen
2) nur für Thermohygrometer

Bestellbeispiel

OEKD-AH3A1SD

Erklärung:

- [A] - akkreditierte Feuchtekalibrierung eines
- [H] - Hygrometers mit
- [3A] - 3 Messpunkten im Kalibrierbereich A
- [1] - 1 Durchlauf bei 23 °C
- [SD] - entsprechend E+E Standard bei 15/55/90 % r.F.

ISO-AH5ASD

Textfeld: 10/35/55/75/90 % r.F. bei 25 °C

Erklärung:

- [A] - ISO Feuchtekalibrierung eines
- [H] - Hygrometers mit
- [5A] - 5 Messpunkten im Kalibrierbereich A
- [SD] - entsprechend E+E Standard bei 10/35/55/75/90 % r.F.

OEKD-AH3A3B2T2SD

Textfeld: 15/55/90 % r.F. bei (23 und 50) °C

Erklärung:

- [A] - akkreditierte Feuchtekalibrierung eines
- [H] - Thermohygrometers mit
- [3A] - 3 Messpunkten im Kalibrierbereich A
- [3B] - 3 Messpunkten im Kalibrierbereich B
- [2] - 2 Durchläufe bei (23 und 50) °C
- [T2] - 2 Temperaturpunkte (23 und 50) °C am Zertifikat abbilden
- [SD] - entsprechend E+E Standard bei 15/55/90 % r.F.

OEKD-AH3B1SX

Textfeld: 70/80/90 % r.F. bei 35 °C

Erklärung:

- [A] - akkreditierte Feuchtekalibrierung eines
- [H] - Hygrometers mit
- [3B] - 3 Messpunkten im Kalibrierbereich B
- [1] - 1 Durchlauf bei 35 °C
- [SX] - abweichend vom E+E Standard (z.B. 70/80/90 % r.F.)