

CO₂

Akkreditierter Kalibrierdienst für CO₂-Konzentration

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.

Das E+E Kalibrierlabor bietet CO₂-Kalibrierung für Gaskonzentration im Bereich 5 bis 300.000 ppm Stoffmengenanteil, als auch für den äquivalenten Volumenanteil in ppmv.

Durch den großen Kalibrierbereich ist es möglich alle gängigen CO₂-Messgeräte wie zum Beispiel Sensoren, Handmessgeräte, Datenlogger und Spektrometer zu kalibrieren.

Der CO₂-Referenz-Gaskonzentration wird durch einen Primärstandard erzeugt, basierend auf einer Gasmischpumpe nach DIN 51898-1. Das hat den Vorteil, dass die Kalibrierpunkte frei gewählt werden können.



Kalibriergegenstand

- Sensoren und Messgeräte
- Datenlogger und Handmessgeräte
- Gaswarngeräte
- Spektrometer



Akkreditierte CO₂-Kalibrierung

Kalibrierbedingung	Kalibrierbereich ¹⁾	Kalibrierunsicherheit
(23 ± 5) °C Umgebungsdruck	5...1.150 ppm	(6 + 1,07 % vom Messwert) ppm
	500...300.000 ppm	(6 + 0,38 % vom Messwert) ppm

1) Die Angaben gelten für den Stoffmengenanteil x in µmol/mol sowie für den Volumenanteil in φ in µL/L.

E+E Akkreditierungsumfang: www.kalibrierdienst.at/akkreditierung-co2

Kalibrierstandard

Akkreditiertes CO₂-Kalibrationsverfahren bei E+E

Die Kalibrierung erfolgt als Vergleichsmessung mit einer konstanten CO₂-Konzentration. Die CO₂-Referenz-Gaskonzentration wird mit einer speziellen Gasmischpumpe entsprechend der Norm DIN 51898-1 erzeugt. Dies hat den Vorteil, dass die Kalibrierpunkte frei gewählt werden können. Aufgrund der Arbeitsweise der Gasmischpumpe lassen sich die damit erzeugten Gasvolumenströme und damit die CO₂-Referenzkonzentration auf dimensionelle Messungen in der Basis-SI-Einheit der Länge rückführen. Aus diesem Grund ist der CO₂-Referenzgenerator ein Primärnormal.



Akkreditierte CO₂ Kalibrierung

Entscheidendes Merkmal eines akkreditierten Kalibrierzertifikates ist die Rückführbarkeit der Messergebnisse auf das internationale SI-Einheitensystem und somit deren internationale Vergleichbarkeit. Wesentlich ist dabei vor allem die Angabe der Messunsicherheiten des Kalibrierprozesses. Nach dem internationalen ILAC-Abkommen (International Laboratory Accreditation Cooperation) können ausschließlich nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Kalibrierlabors rückführbare Kalibrierungen durchführen und somit volle internationale Vergleichbarkeit der Kalibrierergebnisse gewährleisten.

Gefragt sind akkreditierte CO₂-Kalibrierzertifikate aufgrund ihrer hohen Genauigkeit vor allem für Messgeräte, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Sicherheit, Effizienz oder einen reibungslosen Prozessablauf haben. In der Gebäudeautomatisierung beispielsweise wirkt sich die Genauigkeit von CO₂-Messgeräten direkt auf die Effizienz automatisch geregelter Raumklimaanlagen aus. Im Bereich der Arbeitssicherheit ist die regelmäßige Überprüfung der Messgenauigkeit von CO₂-Warngeräten zur Messung kritischer CO₂-Konzentrationen unabdingbar. Ebenfalls relevant sind CO₂-Kalibrierungen in der Prozessindustrie (z.B. CO₂-Spektrometer), der Gastronomie (Schankanlagen) oder der Lebensmittelindustrie.

Bestellcode

Kalibrierstandard		OEKD-U
Kalibriergegenstand	CO ₂ -Sensors, -Messgeräte, Datenlogger	T
	Spektrometer	S
Kalibrierpunkte ¹⁾	Anzahl Kalibrierpunkte pro Kalibrierbereich	1...x
	Kalibrierbereich (siehe unten)	A...C
Stoffmengenanteil / Volumenanteil	Stoffmengenanteil in ppm	kein Code
	Volumenanteil in ppmv	VF
Textangabe	Werte für Kalibrierpunkte (z.B.: 500/1000/3000/5000 ppm)	

Kalibrierpunkte

Kalibrierbereich	CO ₂ -Konzentration ²⁾	CO ₂ -Kalibrierunsicherheit
A	10.000...300.000 ppm	(6 + 0,38 % vom Messwert) ppm
B	500...10.000 ppm	
C	5...500 ppm	(6 + 1,07 % vom Messwert) ppm

1) Bei Kalibrierpunkten in mehreren Kalibrierbereichen die Anzahl für jeden Bereich anführen

2) Die äquivalenten Angaben gelten auch für µmol/mol und den Volumenanteil φ in µL/L.

Bestellbeispiel

OEKD-UT4B

Textangabe: 500/1000/3000/5000 ppm

Erklärung:

- [U] - OEKD CO₂-Kalibrierung
- [T] - CO₂-Messgerät
- [4B] - 4 Punkte im Bereich B bei 500, 1.000, 3.000 und 5.000 ppm

OEKD-US3A3B2C

Textangabe: 5/400/2500/5000/7500/10000/20000/50000 ppm

Erklärung:

- [U] - OEKD CO₂-Kalibrierung
- [S] - Spektrometer
- [3A] - 3 Punkte im Bereich A bei 10.000, 20.000 und 50.000 ppm
- [3B] - 3 Punkten im Bereich B bei 2.500, 5.000 und 7.500 ppm
- [2C] - 2 Punkte im Bereich C bei 5 und 400 ppm