

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium

issued by the calibration laboratory

G. Lufft Mess- und Regeltechnik GmbH
Gutenbergstraße 20
70736 Fellbach



Kalibrierzeichen
 Calibration mark

1234
D-K-15202-01-00
2019-12

Gegenstand <i>Object</i>	Handmessgerät C 200	<p>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung 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.</p> <p><i>This calibration certificate documents the 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.</i></p> <p><i>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i></p>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	LUFFT Mess- und Regeltechnik GmbH	
Typ <i>Type</i>	120.00	
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	123456	
Auftraggeber <i>Customer</i>	LUFFT Mess- und Regeltechnik GmbH Gutenbergstraße 20 D-70736 Fellbach	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	intern	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i>	3	
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>	10.12.2019	

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

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

Datum <i>Date</i>	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
10.12.2019		

Dieser Kalibrierschein ist elektronisch signiert und liegt als Original als PDF-Datei vor.
This calibration certificate is electronic signed and exists as original as PDF-file.

Kalibriergegenstand

Bei dem Kalibriergegenstand handelt es sich um ein batteriebetriebenes Handmessgerät mit einem kombinierten Fühler für Temperatur und relative Feuchte. Der Sensor ist fest mit dem Messgerät verbunden.
Der Kalibriergegenstand ist unversehrt.

Temperatur

Messbereich	-20...50°C
Genauigkeit	0,3 K (0...40°C), sonst 0,5 K; + 1 Digit
Auflösung	0,1 K
Messelement	NTC

relative Feuchte

Messbereich	5...95 %
Genauigkeit	2 % + 1 Digit
Auflösung	0,1 %
Messelement	kapazitiv

Bezugsnormal

Temperatur

Bezugsnormal	2-Druck Feuchtegenerator
Bezugsnummer	062012
Kalibrierzeichen	8282-ÖKD-23-092018
Messunsicherheit	0,1 K

relative Feuchte

Bezugsnormal	2-Druck Feuchtegenerator
Bezugsnummer	062012
Kalibrierzeichen	8282-ÖKD-23-092018
Messunsicherheit	0,3 %...0,7 %

Kalibrierverfahren

Temperatur:

Die Temperaturkalibrierung wurde nach der DKD Richtlinie "Kalibrierung von Widerstandsthermometern" DKD-R 5-1 vom September 2018 durchgeführt.

Die Temperaturwerte (t_{90}) beziehen sich auf die internationale Temperaturskala von 1990 (ITS-90).

Feuchte:

Die Feuchtekalibrierung wurde nach der Kalibrieranweisung „Kalibrieren von Feuchtemessgeräten“ N9004 durchgeführt. Es wurde ein direkter Vergleich zwischen den benutzten Bezugsnormalen und dem Kalibriergegenstand durchgeführt.

Die Temperaturwerte beziehen sich auf die internationale Temperaturskala von 1990 (ITS-90).

Messbedingungen

Temperatur:

Feuchtgenerator, Klimamedium: Luft

relative Feuchte:

Feuchtgenerator, Klimamedium: Luft

Beschreibung:

Die Angleichzeit betrug für jeden Kalibrierpunkt mindestens 120 Minuten.

Der Fühler wurde direkt in die Messkammer des Feuchtgenerators eingetaucht. Die Einbautiefe betrug 5 cm. Das Messgerät war während der Kalibrierung den Raumbedingungen ausgesetzt.

Die Messwerte des Kalibriergegenstandes wurden direkt am Display abgelesen. Es wurde der arithmetische Mittelwert über 10 Minuten gebildet.

Umgebungsbedingungen

Temperatur	21,8 °C	± 1 K
rel. Luftfeuchte	43 %	± 10 %
Luftdruck	987 mbar	± 10 mbar

Kalibrierergebnisse

Temperaturkalibrierung

Bezugsnormal	Kalibriergegenstand		
Temperatur t_{90} in °C	angezeigter Wert t_{90} in °C	Messabweichung ΔT_{90} in K	Messunsicherheit U in K
22,04	22,3	+0,26	0,13

Feuchtekalibrierung

Bezugsnormale		Kalibriergegenstand		
Lufttemperatur t_{90} in °C	relative Feuchte U_w in %	angezeigter Wert U in %	Messabweichung ΔU in %	Messunsicherheit U in %
22	15,5	17,0	+1,5	0,5
22	71,2	72,2	+1,0	1,1

Messunsicherheit

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