



NATIONAL PHYSICAL LABORATORY

Teddington Middlesex UK TW11 0LW Telephone +44 20 8977 3222



4002

Certificate of Calibration

PRIMARY REFERENCE GAS MIXTURE

ID 2036

Cylinder Number: P219527

ACTR IS - NO - 2

This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to recognised national standards, and to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

CUSTOMER: Deutscher Wetterdienst

ADDRESS: Albin-Schwaiger-Weg 10, Hohenpeissenberg, D-82383, Germany

CALIBRATION DATE: 23th January 2012

AMOUNT FRACTION:

Species	Amount Fraction $\mu\text{mol/mol}$
Nitrogen Monoxide	(9.98 ± 0.04)
Nitrogen	Balance

The reported uncertainty of the result is based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor of $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

METHODS: Preparation: gravimetry Analysis: chemiluminescence

TRACEABILITY: The value on this certificate is traceable to NPL Primary Standards

EXPIRY: Certificate valid for 2 years from the date of issue

PRESSURE: Fill pressure: 120 bar; minimum utilisation pressure: 10 bar

STORAGE: No special precautions are required

HANDLING: Refer to ISO 16664:2004

OUTLET: DIN 477 No. 14 valve

INTENDED USE: Calibration Standard

Reference: 2011070430-2

Date of issue: 26th January 2012

Signed: M. Milton (Authorised Signatory)

Name: Dr M J T Milton (on behalf of NPLML)

Checked by: Jan Hefrich

Page 1 of 1



This certificate is consistent with the capabilities that are included in Appendix C of the MRA drawn up by the CIPM. Under the MRA, all participating institutes recognize the validity of each other's calibration and measurement certificates for the quantities, ranges and measurement uncertainties specified in Appendix C (for details see <http://www.bipm.org>).

Prüfbericht-Nr.: 009-2016
Test report No:

Seite 1 von 2
Page

Auftraggeber
Customer

Deutscher Wetterdienst
Meteorologisches Observatorium Hohenpreißenberg
Herr Dr. Robert Holla
Albin-Schwaiger-Weg 10
82383 Hohenpreißenberg

Auftragsnummer
Order number

936

Gegenstand
Object

NO in Stickstoff

Typ
Type

10-l-Prüfgasflasche

Serien-Nr.
Serial number

ACTRIS No.2 No.: P219527

Hersteller
Manufacturer

National Physical Laboratory (NPL)

Datum der Prüfung
Date of test

30.06./01.07.2016

Angewandtes Verfahren
Method of execution

Grundlage DIN EN 14211:2005
Der Analysator APNA-370 (Chemolumineszenz)
wurde mit einem primären Standard kalibriert.

Ergebnis
Result

10,12 µmol/mol

Messunsicherheit
Uncertainty of measurement

± 0,20 µmol/mol (95% Vertrauensbereich)

Messbedingungen
Measurement conditions

1000 ± 1 hPa; 21 ± 1 °C

Rückführung
Traceability

UBA

Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des EU-Referenzlabors.

This test report may not be reproduced other than in full except with the permission of the EU-Reference Laboratory.

Der Prüfbericht ohne Unterschrift und Stempel hat keine Gültigkeit.

Test report without signature and seal is not valid.

Stempel
Seal



Datum
Date

07.07.2016

Leiter EU-Referenzlabor
Head of the EU-Reference Laboratory

Dr. Klaus Wirtz

Bearbeiter/in
Person in charge

Rita Meyer-Arnold

Zusatzinformationen zum angewandten Prüfverfahren

Konditionierung des Prüfgegenstandes:	> 12 h im Kalibrierlabor bei Umgebungsbedingungen
Umgebungsbedingungen:	999/1001 ± 1 hPa; 22 ± 1 °C
Druckminderer:	Kunde: CONCOA Type:3322 862-01-D14; Ser.-No.: 1180JRTQ
Messsystem:	druck- und temperaturstabilisiert
Zuleitung:	PFA, Länge ~ 15 cm, Ø 6 mm bis zum Glas-T-Stück und PFA, Länge ~ 3,5 m, Ø 6 mm bis zum Messgerät
Überschuss/Bypass:	~ 25 l/h bei Umgebungsbedingungen
Einlaufzeit des Prüfgegenstandes:	17-45 Minuten
Zeitdauer der Messung:	30 1-Minuten-Mittelwerte
Stabilität:	Trend: < 1 nmol/mol Standardabweichung: < 1 nmol/mol
Restdruck in der Prüfgasflasche:	55 bar
Das Ergebnis der Messung ergibt sich aus drei Einzelmessungen mit jeweils einer statisch-volumetrischen Verdünnungsstufe.	1.Messung: 10,11 µmol/mol 2.Messung: 10,11 µmol/mol 3.Messung: 10,13 µmol/mol