

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21622-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 01.07.2020

Ausstellungsdatum: 01.07.2020

Urkundeninhaber:

**Linde GmbH
Linde Gas Deutschland,
Carl-von-Linde-Straße 25, 85716 Unterschleißheim**

Kalibrierungen in den Bereichen:

Chemische und medizinische Messgrößen
Chemische Analysen und Referenzmaterialien
– **Gasgemische**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne in 10 ⁻² mol/mol (Mol %)	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gasgemische, Stoffmengen- anteile Helium	1 bis 50	GC-WLD (VU-3/2017-07)	1,0 %	Matrix: N ₂ oder N ₂ /O ₂ - Gemisch
Kohlenstoffmonoxid	0,0005 bis 22,5	NDIR (CO-CO ₂ -1/2017-07) GC-WLD, PDHID (VU-1/2017-07) MCIR (AU-1/2019-01)	1,0 %	
Kohlenstoffdioxid	0,0005 bis 30	NDIR, (CO-CO ₂ -1/2017-07) GC-WLD, PDHID (VU-1/2017-07) MCIR (AU-1/2019-01)	1,0 %	
Methan	0,0005 bis 50	GC-FID (KW-2/2017-07)	1,0 %	
Ethan	0,001 bis 5	GC-FID (KW-2/2017-07)	1,0 %	
Propan	0,0005 bis 5	GC-FID (KW-2/2017-07) MCIR (AU-1/2019-01)	1,0 %	
Hexan	0,0005 bis 0,05	GC-FID (KW-2/2017-07)	2,0 %	
Schwefeldioxid	0,0001 bis 0,005	IC (S-1/2017-07)	1,0 %	
	> 0,005 bis 0,5	IC (S-1 / 2017-07) UV/VIS (S-2/2017-07)	1,0 %	
Stickstoffdioxid	0,0001 bis 0,25	FTIR (NO _x -1/2017-07)	2,0 %	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21622-01-00

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne in 10 ⁻² mol/mol (Mol %)	Messbedingungen / Verfahren			
Distickstoffmonoxid	0,0005 bis 0,1	FTIR (NOx-1/2017-07)		2,0 %	Matrix: N ₂
Wasserstoff	1 bis 20	GC-WLD (VU-1/2017-07)		1,0 %	
Sauerstoff	0,0005 bis 30	Paramagnetisch (O2-2/2017-07) Elektrochemisch (O2-3/2017-07)		1,0 %	
Stickstoffmonoxid	0,00005 bis 1	FTIR/NDIR (NOx-1/2017-07) CLD (NOx-2/Juli 2017)		1,0 %	
Gasgemische, Stoffmengen- anteile					Matrix: N ₂ *nur binär möglich
Ammoniak*	0,0005 bis 0,05	IC (VU-6/2017-07)		2,0 %	
Benzol	0,00001 bis 0,01	GC-FID (KW-5/2017-07)		5,0 %	
Ethylbenzol	0,00001 bis 0,01	GC-FID (KW-5/2017-07)		5,0 %	
o-Xylol	0,00001 bis 0,01	GC-FID (KW-5/2017-07)		5,0 %	
m+p-Xylol	0,00002 bis 0,02	GC-FID (KW-5/2017-07)		5,0 %	
Toluol	0,00001 bis 0,01	GC-FID (KW-5/2017-07)		5,0 %	
Formaldehyd*	0,0001 bis 0,01	Photoakustik (VU-5/2017-07)		10 %	
Schwefelwasserstoff*	0,0001 bis 0,05	IC (S-1/2017-07)		2,0 %	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21622-01-00

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne in 10 ⁻² mol/mol (Mol %)		Messbedingungen / Verfahren		
Synthetische Erdgasgemische Helium	0,05 bis	1	GC-WLD (KW-4/2017-07)	1,0 %	Darin enthalten: 17K, 16M, 13D, 13K, 12E, 12M, 11D, 11M, P1- 11K, L1-11K, L2- 11K, P1-7K, 6H, 6L, P1-9K, L1-8K, L2-8K, H1-8K, H2-8K, 9M, 9E, 2H, 2HL, 2LH, 2LHL, 2L, 2LL - gemäß PTB-Anforderung 7.63
Sauerstoff	0,10 bis	2	GC-WLD (KW-4/2017-07) Paramagnetisch (O2-2/2017-07) Elektrochemisch (O2-3/2017-07)	1,0 %	
Stickstoff	0,10 bis	20	GC-WLD (KW-4/2017-07)	1,0 %	
Kohlenstoffdioxid	0,10 bis	10	GC-WLD (KW-4/2017-07)	1,0 %	
Kohlenstoffmonoxid	0,25 bis	1,5	GC-WLD (KW-4/2017-07)	1,0 %	
Wasserstoff	0,20 bis	10	GC-WLD (KW-4/2017-07)	1,0 %	
Ethen	0,10 bis	1	GC-FID (KW-4/2017-07)	1,0 %	
Ethan	0,25 bis	13	GC-FID (KW-4/2017-07)	1,0 %	
Propen	0,10 bis	1	GC-FID (KW-4/2017-07)	1,0 %	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21622-01-00

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne in 10 ⁻² mol/mol (Mol %)		Messbedingungen / Verfahren		
Synthetische Erdgasgemische					
Propan	0,10 bis 10		GC-FID (KW-4/2017-07)	1,0 %	Darin enthalten: 17K, 16M, 13D, 13K,12E, 12M, 11D, 11M,P1- 11K, L1-11K,L2- 11K, P1-7K, 6H, 6L, P1-9K, L1-8K, L2-8K, H1-8K, H2-8K, 9M, 9E, 2H, 2HL, 2LH, 2LHL, 2L, 2LL - gemäß PTB-Anforderung 7.63
n-Butan	0,05 bis 3		GC-FID (KW-4/2017-07)	1,0 %	
2-Methylpropan (Iso-Butan)	0,05 bis 3		GC-FID (KW-4/2017-07)	1,0 %	
n-Pentan	0,01 bis 0,3		GC-FID (KW-4/2017-07)	2,0 %	
2-Methylbutan (Iso-Pentan)	0,01 bis 0,3		GC-FID (KW-4/2017-07)	2,0 %	
2,2-Dimethylpropan (Neo-Pentan)	0,01 bis 0,3		GC-FID (KW-4/2017-07)	2,0 %	
n-Hexan	0,01 bis 0,3		GC-FID (KW-4/2017-07)	2,0 %	
Methan	50 bis 99,9		GC-WLD, (KW-4/2017-07) GC-FID (KW-4/2017-07)	1,0 %	

verwendete Abkürzungen:

z. B.: KW-4, NOx-2, VU-1, AU
CMC

Hausverfahren der Fa. Linde GmbH
Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und
Messmöglichkeiten)

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.