

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-14146-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 23.04.2012 bis 03.12.2013

Urkundeninhaber:

**Linde AG, Geschäftsbereich Linde Gas
Seitnerstraße 70, 82049 Pullach**

Mit dem Kalibrierlaboratorium:

**Linde AG, Geschäftsbereich Linde Gas
Linde Gas Deutschland, Abt. Zentralanalytik
Carl-von-Linde-Straße 25, 85716 Unterschleißheim**

Leiter: Hans-Jürgen Schmid
Stellvertreter: Michael Krause

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 12.03.2004

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Chemische Messgrößen
- Gasgemische**

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne in mol/mol	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Binäre Kalibriergase Stoffmengenanteile von				Die Unsicherheiten gelten für die angegebenen Stoffmengenanteile in einem Gemisch aus einer Komponente und dem angegebenen Matrixgas. *) nur außerhalb des Ex-Bereichs
Helium	$1 \cdot 10^{-2}$ bis $50 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff oder synth. Luft als Matrix	1 %	
Wasserstoff	$1 \cdot 10^{-2}$ bis $20 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff als Matrix	1 %	
Kohlenstoffmonoxid	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $10 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff und synth. Luft als Matrix	1 %	
Kohlenstoffdioxid	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $30 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff und synth. Luft als Matrix	1 %	
Methan	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $20 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff als Matrix	1 %	
Propan	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $5 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Hexan	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $500 \cdot 10^{-6}$		2 %	
Sauerstoff	$5 \cdot 10^{-2}$ bis $30 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Stickstoffmonoxid	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $0,5 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Schwefeldioxid	$10 \cdot 10^{-6}$ bis $0,5 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Stickstoffdioxid	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $0,1 \cdot 10^{-2}$		Synthetische Luft als Matrix	
Ternäre Kalibriergase Stoffmengenanteile von				Die Unsicherheiten gelten für die angegebenen Stoffmengenanteile in einem Gemisch aus zwei Komponenten und dem angegebenen Matrixgas. *) nur außerhalb des Ex-Bereichs
Methan *)	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $20 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff als Matrix	1 %	
Sauerstoff	$1 \cdot 10^{-2}$ bis $30 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Propan *)	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $5 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Sauerstoff	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $30 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Stickstoff	$17 \cdot 10^{-2}$	Methan als Matrix	1 %	
Wasserstoff	$49 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Ethan	$5 \cdot 10^{-2}$ bis $15 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Stickstoff	$5 \cdot 10^{-2}$ bis $15 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Ternäre oder quaternäre Kalibriergase Stoffmengenanteile von				Unsicherheiten gelten für die angegebenen Stoffmengenanteile in einem Gemisch aus drei Komponenten und dem angegebenen Matrixgas
Kohlenstoffmonoxid	$0,2 \cdot 10^{-2}$ bis $10 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff als Matrix	1 %	
Kohlenstoffdioxid	$0,3 \cdot 10^{-2}$ bis $30 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Propan	$100 \cdot 10^{-6}$ bis $0,5 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Kohlenstoffmonoxid	$50 \cdot 10^{-6}$ bis $5000 \cdot 10^{-6}$	Stickstoff als Matrix	1,5 %	
Stickstoffmonoxid	$10 \cdot 10^{-6}$ bis $500 \cdot 10^{-6}$		2 %	
Schwefeldioxid	$10 \cdot 10^{-6}$ bis $500 \cdot 10^{-6}$		1,5 %	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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-14146-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne in mol/mol	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Quaternäre oder penternäre Kalibriergase Stoffmengenanteile von				Unsicherheiten gelten für die angegebenen Stoffmengenanteile in einem Gemisch aus vier Komponenten und dem angegebenen Matrixgas *) nur außerhalb des Ex- Bereichs
Kohlenstoffmonoxid *)	$0,2 \cdot 10^{-2}$ bis $10 \cdot 10^{-2}$	Stickstoff als Matrix	1 %	
Kohlenstoffdioxid	$0,3 \cdot 10^{-2}$ bis $30 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Propan	$100 \cdot 10^{-6}$ bis $0,5 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Sauerstoff	$0,5 \cdot 10^{-2}$ bis $21 \cdot 10^{-2}$		1 %	
6-Komponenten-Kalibriergase Stoffmengenanteile von				
Stickstoff	$0,4 \cdot 10^{-2}$ bis $15 \cdot 10^{-2}$	Methan als Matrix	1 %	
Kohlenstoffdioxid	$1,0 \cdot 10^{-2}$ bis $2,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Ethan	$3,0 \cdot 10^{-2}$ bis $10 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Propan	$0,5 \cdot 10^{-2}$ bis $4,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Butan	$0,1 \cdot 10^{-2}$ bis $1,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
8-Komponenten-Kalibriergase Stoffmengenanteile von				
Stickstoff	$1,0 \cdot 10^{-2}$ bis $12 \cdot 10^{-2}$	Methan als Matrix	1 %	
Kohlenstoffdioxid	$0,9 \cdot 10^{-2}$ bis $5,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Ethan	$0,5 \cdot 10^{-2}$ bis $9,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Propan	$0,2 \cdot 10^{-2}$ bis $2,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Butan	$0,2 \cdot 10^{-2}$		2 %	
2-Methylpropan (iso-Butan)	$0,2 \cdot 10^{-2}$		2 %	
2-Methylbutan (iso-Pentan)	$0,05 \cdot 10^{-2}$		2 %	
11-Komponenten- Kalibriergase Stoffmengenanteile von				
Sauerstoff	$0,5 \cdot 10^{-2}$	Methan als Matrix	1 %	
Stickstoff	$4,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Kohlenstoffdioxid	$1,5 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Ethan	$4,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Propan	$1,0 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Butan	$0,2 \cdot 10^{-2}$		1 %	
2-Methylpropan (iso-Butan)	$0,2 \cdot 10^{-2}$		1 %	
Pentan	$0,05 \cdot 10^{-2}$		2 %	
2-Methylbutan (iso-Pentan)	$0,05 \cdot 10^{-2}$		2 %	
Hexan	$0,05 \cdot 10^{-2}$		2 %	
Stickstoff	$4,0 \cdot 10^{-2}$		Methan als Matrix	1 %
Kohlenstoffdioxid	$1,5 \cdot 10^{-2}$	1 %		
Ethan	$4,0 \cdot 10^{-2}$	1 %		
Propan	$1,0 \cdot 10^{-2}$	1 %		
Butan	$0,2 \cdot 10^{-2}$	1 %		
2-Methylpropan (iso-Butan)	$0,2 \cdot 10^{-2}$	1 %		
Pentan	$0,05 \cdot 10^{-2}$	2 %		
2-Methylbutan (iso-Pentan)	$0,05 \cdot 10^{-2}$	2 %		
2,2-Dimethylpropan	$0,05 \cdot 10^{-2}$	2 %		
Hexan	$0,05 \cdot 10^{-2}$	2 %		

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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.