



Dienstleistungen Labor Gasanalytik: Analysen und Kalibrierungen

Messmöglichkeiten Immissionsgase

Massverkörperung	Messgrösse	Messbereich	Messunsicherheit		Mit CMC* Eintrag	Bemerkungen
			U(Min.)	U(Max.)		
Ozon	Stoffmengenanteil	1 nmol/mol ... 1000 nmol/mol	Q[1.1, 0.022 · x(O3)] nmol/mol		Ja	
NO ₂ -Gasgemisch	Stoffmengenanteil	10 µmol/mol ... 100 µmol/mol	0.2 µmol/mol	2 µmol/mol	Ja	
NO ₂ -Gasgemisch	Stoffmengenanteil	20 nmol/mol ... 1000 nmol/mol	2 %	3 %		
NH ₃ -Gasgemisch	Stoffmengenanteil	30 µmol/mol ... 100 µmol/mol	0.9 µmol/mol	4 µmol/mol	Ja	
NH ₃ -Gasgemisch	Stoffmengenanteil	20 nmol/mol ... 1000 nmol/mol	2 %	5 %		
Gasgemisch mit Anteilen an Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-Xylol, o-Xylol	Stoffmengenanteil	2 nmol/mol ... 1000 nmol/mol	1 %	5 %		Binäres oder Multikomponentengasgemisch
NO _x -Messgerät	Stoffmengenanteil an NO und NO ₂	20 nmol/mol ... 1000 nmol/mol	NO: 1.5 % NO ₂ : 2 %	NO: 2.5 % NO ₂ : 3 %		
NH ₃ -Messgerät	Stoffmengenanteil	20 nmol/mol ... 1000 nmol/mol	2 %	3 %		
BTEX-Messgerät	Stoffmengenanteil an Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol	2 nmol/mol ... 100 nmol/mol	1 %	5 %		Binäres oder Multikomponentengasgemisch
SO ₂ -Messgerät	Stoffmengenanteil	20 nmol/mol ... 1000 nmol/mol	2 %	3 %		
Permeationseinheit mit NO ₂ , NH ₃ , SO ₂ , Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-Xylol, o-Xylol	Massenfluss durch Membran	30 ng/min ... 10000 ng/min	0.5 %	5 %		auch weitere leicht kondensierbare Stoffe

*CMC = Calibration and Measurement Capabilities

Kalibrierung von Messgeräten und Gasgemischen mit weiteren Analyten wie z.B. CO, H₂O, SO₂, H₂S, Formaldehyd, N₂O, SF₆ auf Anfrage.

Messmöglichkeiten für Gasgemischanteile

Analyt	Trägergas	Stoffmengenanteil (Standard)	Messunsicherheit		Mit CMC Eintrag
			U(Min.)	U(Max.)	
CO	N ₂	1 µmol·mol ⁻¹ ... 200 µmol·mol ⁻¹	0.6 %	1 %	Ja
	N ₂	1 mmol·mol ⁻¹ ... 50 mmol·mol ⁻¹	0.4 %	0.4 %	Ja
CO ₂	N ₂	10 mmol·mol ⁻¹ ... 200 mmol·mol ⁻¹	0.35 %	0.35 %	Ja
C ₃ H ₈	N ₂	100 µmol·mol ⁻¹ ... 500 µmol·mol ⁻¹	0.8 %	0.8 %	Ja
	N ₂	500 µmol·mol ⁻¹ ... 4000 µmol·mol ⁻¹	0.8 %	0.8 %	Ja
NO	N ₂	20 µmol·mol ⁻¹ ... 150 µmol·mol ⁻¹	1 %	1 %	Ja
O ₂	N ₂	25 mmol·mol ⁻¹ ... 250 mmol·mol ⁻¹	0.4 %	0.4 %	Ja
Atemalkohol	feuchte Luft	50 µg/L ... 2000 µg/L	1.5 %	3 %	

Messmöglichkeiten kleine Gasflüsse

	Primärnormal	Mit CMC* Eintrag	Sekundärnormal
Messgrösse	Volumendurchfluss q_V		Volumendurchfluss q_V
Messbereich	$3 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1} \dots 30\,000 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$	Ja	$1 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1} \dots 10\,000 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$
Erweiterte Messunsicherheit	0.4 % ... 0.1 %	Ja	1 % ... 0.2 %
Messbedingungen	Fluid	Inerte Gase ausser H ₂ und He, keine Reaktion mit Quecksilber	Inerte Gase ausser H ₂ und He
	Eingangsdruck vor Prüfling		100 kPa ... 450 kPa
	Ausgangsdruck nach Prüfling	92.5 kPa ... 97.5 kPa	
	Gastemperatur	293.05 K ... 293.25 K	

Der Volumendurchfluss q_V wird üblicherweise auf 273.15 K und 101.325 kPa bezogen (Standardbedingungen).

Zulassungen und Konformitätsbewertungen

- **Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen:**
Grundlage ist die VAMF: Verordnung des EJPD über Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen (941.210.3) und der EN50379
- **Atemalkoholmessgeräte, Atemalkoholtestgeräte**
Grundlage ist die AAMV: Verordnung des EJPD über Atemalkoholmessmittel (941.210.4) und der OIML R126 und EN15964
- **Ozonemissionen**
Luftreiniger: Prüfungen nach IEC 60335-2-65

Eichungen

Für die amtliche Kontrolle:

- Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen für die Brennstoffe Heizöl extra leicht, Erdgas und Holz
- Atemalkoholmessgeräte
- Atemalkoholtestgeräte (Bei Bedarf auch Justierungen)

Diverses

- Herstellung Referenzmaterial: Ethanol-Lösungen

Für weitere Informationen kontaktieren Sie:

Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS
Labor Gasanalytik
Lindenweg 50
CH-3003 Bern-Wabern
Tel +41 58 387 01 11
gas@metas.ch