Dienstleistungen Labor Gasanalytik: Analysen und Kalibrierungen

Messmöglichkeiten Immisionsgase

Massverkörperung	Messgrösse	Messbereich	Messunsicherheit U(Min.)	Messunsicherheit U(Max.)	Mit CMC[1] Eintrag	Bemerkungen
NO_2-Gasgemisch	Stoffmengenanteil	10 µmol mol^{-1} … 100 µmol mol^{-1}	1.5 %	1.5 %	Ja	
NO_2-Gasgemisch	Stoffmengenanteil	20 nmol mol^{-1} … 1'000 nmol mol^{-1}	2 %	3 %		
NH_3-Gasgemisch	Stoffmengenanteil	10 µmol mol^{-1} … 100 µmol mol^{-1}	11 %	11 %	Ja	
NH_3-Gasgemisch	Stoffmengenanteil	2 nmol mol^{-1} … 400 nmol mol^{-1}	1.7 %	2.1 %	Ja	
BTEX-Gasgemisch (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, und p-Xylol)	Stoffmengenanteil	2 nmol mol^{-1} … 1'000 nmol mol^{-1}	1 %	5 %		Binäres oder Multikomponentengasgemisch
Ozon	Stoffmengenanteil	1 nmol mol^{-1} … 1'000 nmol mol^{-1}	Q[1.1, 0.022 · x(O3)] nmol mol^{-1}		Ja	
NO_x-Messgerät	Stoffmengenanteil an NO und NO_2	20 nmol mol^{-1} … 1'000 nmol mol^{-1}	NO: 1.5 % NO_2: 2 %	NO: 2.5 % NO_2: 3 %		
NH_3-Messgerät	Stoffmengenanteil	2 nmol mol^{-1} … 400 nmol mol^{-1}	2 %	3 %	Ja	
BTEX-Messgerät	Stoffmengenanteil an Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol	2 nmol mol^{-1} … 1'000 nmol mol^{-1}	1 %	5 %		Binäres oder Multikomponentengasgemisch
H_2O-Messgerät	Stoffmengenanteil	5 µmol mol^{-1}… 15 µmol mol^{-1}	2.5 %	2.5 %	Ja	Spurenfeuchte
Permeationseinheit mit NO_2, NH_3, SO_2, Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-Xylol, o-Xylol, etc.	Massenfluss durch Membran	80 ng min^{-1} … 10'000 ng min^{-1}	0.5 %	3 %		Weitere leicht kondensierende Stoffe auf Anfrage

Kalibrierung von Messgeräten und Gasgemischen mit weiteren Analyten wie z.B. HCOH, SO_2, N_2O, SF_6, flüchtige organische Komponenten (VOC) auf Anfrage.

Messmöglichkeiten für Gasgemischanteile

Analyt	Trägergas	Stoffmengenanteil (Standard)	Messunsicherheit U (Min.)	Messunsicherheit U (Max.)	Mit CMC[1] Eintrag
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_3H_8	N_2	100 µmol mol^{-1} ... 4'000 µmol mol^{-1}	0.4 %	0.4 %	Ja
NO	N_2	30 µmol mol^{-1} ... 150 µmol mol^{-1}	1 %	1 %	Ja
		100 nmol mol^{-1} … 10'000 nmol mol^{-1}	0.5 %	2 %	
O_2	N_2	50 mmol mol^{-1} ... 250 mmol mol^{-1}	0.4 %	0.4 %	Ja
Atemalkohol	feuchte Luft	50 µg L^{-1} … 2'000 µg L^{-1}	1.5 %	3 %	

[1] CMC = Calibration and Measurement Capabilities

Referenzgasgemische für halogenierte VOCs

Analyt	Trägergas	Stoffmengenanteil (pmol mol^{-1})	Messunsicherheit U (%)
HFO-1234yf (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene)	Synth. Luft	1.1	1.3
HFC-125 (pentafluoroethane)	Synth. Luft	32.1	1.3
CFC-13 (chlorotrifluoromethane)	Synth. Luft	3.3	1.2
HCFC-132b (1,2-dichloro-1,1-difluoroethane)	Synth. Luft	1.1	1.2
1,2-dichloroethane	Synth. Luft	10.0	1.8
HFO-1336mzz(Z) ((2Z)-1,1,1,4,4,4-hexafluorobut-2-ene)	Synth. Luft	1.0	2.1
HFC-32 (difluoromethane)	Synth. Luft	31.6	1.4
HFC-365mfc (1,1,1,3,3-Pentafluorobutane)	Synth. Luft	1.4	2.3
CH_2Cl_2 (dichloromethane)	Synth. Luft	55.6	1.7
CCl_4 (carbon tetrachloride)	Synth. Luft	74.6	0.8

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

Diverses

- Herstellung Referenzmaterial: Ethanol-Lösungen $\gamma(EtOH) = 0.5\ g\ L^{-1} \ldots 5\ g\ L^{-1}$ (mit CMC[1]; Messunsicherheit (U): 0.35 %)
- Vermietung von mobilen Referenzgasgeneratoren

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

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