

# Multikomponenten FTIR Gasanalysator GT5000 Terra



Der Gasmeter GT5000 Terra ist ein tragbarer und akkubetriebener Multikomponenten FTIR-Gasanalysator. Er kann prinzipiell bis zu 50 Komponenten simultan unter Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussungen in Umgebungsluft messen. Die eingebaute Messgaspumpe, der Akku-Betrieb, die drahtlose Anbindung an den PC sowie die Ausführung im Spritzwasser-geschützten Gehäuse (IP54) erlauben auch unter rauen Bedingungen den Feldeinsatz vor Ort.

## GT5000 Terra: Technische Daten

Messprinzip	Fourier Transform InfraRot-Spektrometrie, FTIR
Multikomponenten-fähigkeit	Simultane Messung von bis zu 50 Gaskomponenten mit Querempfindlichkeitskompensation
Konzentrationsbereich	von wenigen ppm- bis Vol.-%-
Ansprechzeit	Typischerweise < 120 s, je nach Messkomponenten und -dauer
Akku	Li-Ionen-Akku, Betriebsdauer etwa 3 Stunden
Spannungsversorgung	115 / 230 V, 50 / 60 Hz
Analysesoftware	Calcmeter Easy oder Calcmeter Expert Betriebssystem: Windows 7 oder 10
Datenanbindung	USB, Ethernet, Bluetooth, WiFi-Access-Point und WiFi-Station, fernbedienbar.
Messgasfluss	2 Liter/Minute über interne Messgaspumpe
Messgasein-/ausgang	Schnellkupplung für Schläuche mit 6 mm Außendurchmesser
Gehäuseabmessungen	450 x 287 x 166 mm (H x B x T)
Werkstoffe	ABS, PC
Schutzart	IP54, spritzwassergeschützt
Gewicht	9,4 kg (mit Akku), 8,0 kg (ohne Akku)
Spektrometer	Giccor-Interferometer mit 8 cm <sup>-1</sup> Auflösung
Spektral-Bereich	900 bis 4200 Wellenzahlen
Messküvette	Multireflexion, feste optische Weglänge 5,0 m, Volumen = 0,5 Liter ohne Heizung, Temperatur nicht geregelt Ganzmetall-Monoblock-Ausführung
Spiegel	fest in Monoblock integriert und ausgerichtet Oberfläche Nickel-/Rhodium-/Gold-/beschichtet
Detektor	Peltier-gekühlter MCT
Beamsplitter	ZnSe
Scan-Frequenz	10 Scans / s
Mess-Spektren	Speicherung aller Spektren zur Dokumentation/ Validierung
Messmethode	anwenderseitig änderbar Messkomponenten können gelöscht bzw. neu hinzugefügt werden (reine Softwareanpassung, keine Hardwareänderung erforderlich)

## GT5000 Terra: Betriebsbedingungen

Messgasdruck	Umgebungsdruck
Messgastemperatur	Umgebungstemperatur (-5 - 40 °C), <b>nicht kondensierend</b>
Betriebstemperatur	kurzfristig -5 - 40 °C, langfristig 5 - 30 °C

## GT5000 Terra: Leistungsdaten

Nullpunktdrift	< 2 % des Messbereichs
Empfindlichkeitsdrift	keine
Linearitätsabweichung	< 2 % des Messbereichs
Temperaturdrift	< 1 % des Messbereichs pro 10 °C Temperaturänderung. Umgebungstemperaturänderungen werden gemessen und kompensiert.
Druckeinfluss	1 % Messwertänderung bei 1 % Messgasdruckänderung. Änderungen des Umgebungsdrucks werden gemessen und kompensiert.
Hintergrundspektrum	empfohlenes Intervall: 24 h

## Typische Anwendungen

Messung von IR-aktiven Komponenten bei normalen Umgebungsbedingungen im Konzentrationsbereich von wenigen ppm bis Vol-%

- Treibhausgase im Tierstall, Emissionen aus dem Stall, in der Ausatemluft von Wiederkäuern, Treibhausgasmessung in der Emission von Bodenluft (Haubenmethode),
- Abluft von Kompost/ Gülle/ Düngeversuche
- Tierhygiene, Tierwohl

sowie

- Messung flüchtiger Industriechemikalien am Arbeitsplatz (TIC)/ Industrial Hygiene,
- Freimessungen / Confined Space Entry, Schadgasmessung an Transportcontainern Feuerwehreinsatz, Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz, Havarie, First Response, Fenceline Monitoring,
- Prozessmessung bei Raumtemperatur und vieles andere mehr.

Andere Geräteausführungen messen heiß für den Einsatz in der Emissionsmesstechnik (auch mit Eignungsprüfung)

## Beispiel Treibhausgasmessungen GAS-APP-006 Gas-Kalibrierungen:

- Wasserdampf: 0 bis 3 Vol-% (gerätespezifische Kalibrierung)
- Kohlendioxid: 0 bis 2000 ppm (gerätespezifisch)
- Methan: 0 bis 15 ppm (gerätespezifisch)
- Distickstoffoxid: 0 bis 5 ppm (gerätespezifisch)
- Ammoniak: 0 bis 15 ppm (gerätespezifisch)
- Kohlenmonoxid: 0 bis 50 ppm (gerätespezifisch)
- Referenzspektren anderer Gase wie Ethylen, Schwefeldioxid, Stickstoffoxid, Stickstoffdioxid und VOCs wie Methanol, Benzol, Formaldehyd, Deren Spektren werden kostenfrei zur Verfügung gestellt, obwohl sie nicht zur Standardmessaufgabe gehören.

## Leistungsdaten am Beispiel Treibhausgas Anwendung

Komponente	Summenformel	CAS-Nr	Messunsicherheit*	Standard-	Maximal-	Einheit
				Messbereich		
<b>Wasser(dampf)</b>	H <sub>2</sub> O	7732-18-5	0,010	0 bis 3	-	Vol- %
<b>Kohlendioxid</b>	CO <sub>2</sub>	124-38-9	5,000	0 bis 2000	0 bis 10000	ppm
<b>Kohlenmonoxid</b>	CO	630-08-0	0,070	0 bis 50	0 bis 200	ppm
<b>Methan</b>	CH <sub>4</sub>	74-82-9	0,040	0 bis 15	0 bis 100	ppm
<b>Lachgas</b>	N <sub>2</sub> O	10024-97-2	0,007	0 bis 5	0 bis 50	ppm
<b>Ammoniak</b>	NH <sub>3</sub>	7664-41-7	0,070	0 bis 15	0 bis 100	ppm

- Bei Messdauer=60 Sekunden

## Zubehör-Liste

- GAS-OPT-401: Akku für GT5000 Terra
- GAS-OPT-402: Akku-Lade- und Prüfgerät für GT5000 Terra Tischversion
- GAS-OPT-507: Transportkoffer für GT5000 Terra
- GAS-OPT-502: Rucksackgurt für GT5000 Terra
- GAS-OPT-506: Tablett W2H für GT5000 Terra mit vorinstallierter Software
- GAS-OPT-508: Stylus-Stift für Tablett W2H für GT5000
- COV-CON-011: 6-mm-Schnellkupplungen für Messgasschläuche
- Sonderkalibrierungen auf Anfrage.