



**ADOS**  
seit 1900

Mess- und Regeltechnik



**KOHLLENWASSERSTOFF-ANALYSATOR**

# KM 2000 CnHm EM



**ADOS GmbH**

**Tel: +49 (0) 2 41 / 97 69 - 0**

**Mess- und Regeltechnik**

**Fax: +49 (0) 2 41 / 97 69 - 16**

**Postfach 500 444 · D-52088 Aachen**

**info@ados.de**

**Trierer Straße 23–25 · D-52078 Aachen**

**www.ados.de**

seit 1997  
DIN EN ISO 9001  
ID: 01 100 71011



## Eignung

Der **ADOS KM 2000 CnHm EM** ist ein modular aufgebautes, mikrocontrollergesteuertes Messgerät für die Messung von Lösemitteln.

Mit dem ADOS KM 2000 CnHm EM können alle brennbaren gasförmigen Kohlenwasserstoffverbindungen gemessen werden, mit Ausnahme von chlorierten und schwefelsublimierten Kohlenwasserstoffen.

Die zur Messung verwendeten Thermoelemente in Verbindung mit dem Prinzip der Wärmetönung ergeben nachstehende Vorteile:

- Große Empfindlichkeit
- Hohe Messgenauigkeit
- Geringer Nullpunktdrift
- Messbereichsüberschreitungen bleiben ohne Auswirkungen

## Einsatzbereiche

### Überwachung von Industrieprozessen

- **KM 2000 CnHm EM**  
Emissionsmessung von Kohlenwasserstoffen nach TA-Luft
- **KM 2000 CnHm**  
Messung des Lösemitteldurchbruchs  
Messung der Lösemittelkonzentration

### Raumluftüberwachung

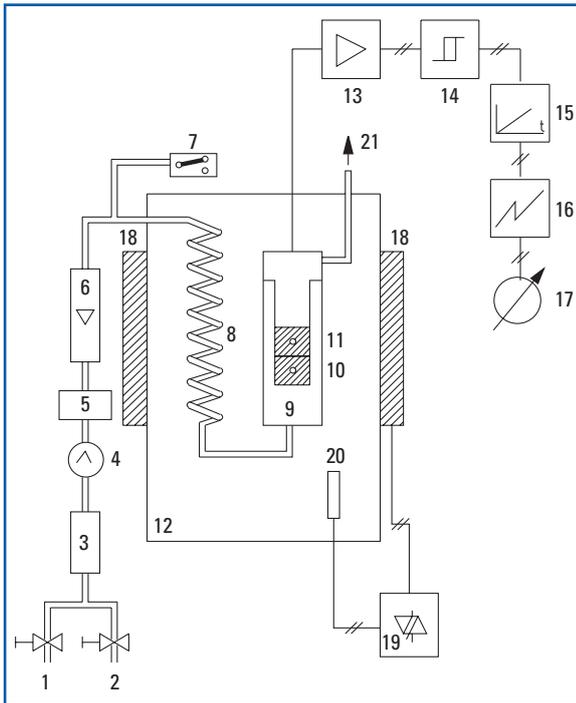
Vor giftigen Gasen wird in so geringer Konzentration gewarnt, daß die Gesundheit des Menschen nicht beeinträchtigt wird.

## Messprinzip und Arbeitsweise

### Gesamtsystem

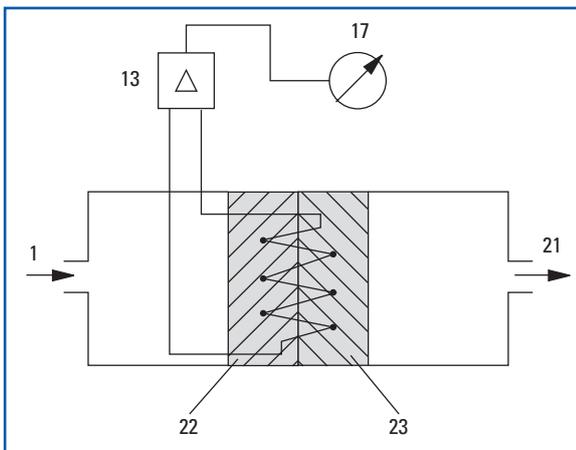
Das Messgas wird mit der Gaspumpe über eine Entnahmeleitung (eventuell beheizt) angesaugt und gelangt über Ausgleichsfilter, Strömungsregler und Strömungsmesser in die Reaktionskammer. Mit Hilfe der Heizspirale und der Heizmanschette wird das Gas auf eine konstante Temperatur aufgeheizt und anschließend an einem Feststoffkatalysator verbrannt.

Die Temperaturdifferenz vor und nach der Verbrennung ist das Messsignal, welches durch die mikrocontrollergesteuerte Auswerteinheit aufbereitet wird.



## Gaslaufplan

- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 = Messgaseingang                  | 12 = Reaktionskammer        |
| 2 = Prüfgaseingang                  | 13 = Messverstärker         |
| 3 = Vorfilter bzw. Ausgleichsfilter | 14 = Grenzwertmelder 1 – 4  |
| 4 = Messgaspumpe                    | 15 = Messwertintegration    |
| 5 = Strömungsregler                 | 16 = Linienschreiber        |
| 6 = Strömungsmesser                 | 17 = Konzentrationsanzeige  |
| 7 = Strömungswächter                | 18 = Heizmanschette         |
| 8 = Heizspirale                     | 19 = Temperaturregelung     |
| 9 = Katalysatorkammer               | 20 = Widerstandsthermometer |
| 10 = Vergleichsmessstelle           | 21 = Gasausgang             |
| 11 = Messstelle                     | 22 = Inertmasse             |
|                                     | 23 = Katalysator            |



## Analysator

Der Analysator arbeitet nach dem Prinzip der Wärmetönung. Als Maß für den Anteil brennbarer Substanzen im Gas dient die Temperaturdifferenz zwischen Vergleichsmessstelle und Messstelle.

Die Vergleichsmessstelle wird dem aufgeheizten, unverbrannten Gasgemisch ausgesetzt, wogegen der zweite Messfühler der Thermokette die Temperatur des verbrannten Gases misst. Für den Anschluss von elektrischen Messanzeigen, Schreibern und Grenzwertmeldern wird als Ausgangssignal ein eingprägter Gleichstrom von 0–(4)–20 mA bereitgestellt.

Zur Datenkommunikation dient eine Schnittstelle RS 232. Der Einsatz einer Messwertintegration bietet die Möglichkeit, den Mittelwert der Messgröße fortlaufend oder über eine vorwählbare Zeit zu bilden.

## Geräteaufbau

Das Kohlenwasserstoff-Mess-System ADOS KM 2000 CnHm EM setzt sich aus folgenden 19"-Baugruppen zusammen:

- Reaktionskammer mit Messfühler und Elektronik
- Gasansaugung mit oder ohne konstante Beheizung der gasführenden Wege mit Messgaspumpe, Strömungsmesser, Strömungsregler, Strömungswächter, Filter
- Mikrocontrollergesteuerte Auswerteinheit im 19"-System mit anwendungsspezifischen Steckkarten im Europaformat
- Montageschrank



## Technische Daten

Messprinzip:	Messung der Verbrennungswärme an einem Feststoffkatalysator
Messbereiche:	0–50 mg/m <sup>3</sup> TOC bis zu 0–1600 mg/m <sup>3</sup> TOC
Nachweisgrenze:	1 mg/m <sup>3</sup> TOC
<b>Querempfindlichkeiten:</b> (50 mg/m <sup>3</sup> Messbereich)	
Konzentration:	max. Abweichung:
200 mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub>	-10 %
30 mg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub>	-2,5 %
300 mg/m <sup>3</sup> CO	+108 %
300 mg/m <sup>3</sup> NO	+7 %
Ausgangssignale:	0–(4)–20 mA Stromschnittstellen max. Bürde 400 Ohm; RS 232
Einstellzeit (t <sub>90</sub> ):	< 200 Sek. (Probenahmeleitung ca. 11 m, Totzeit 10 Sek.)
Messwertfehler:	< 2 % vom Messbereichsendwert
Zul. Umgebungstemp.:	+5 °C bis +40 °C
Temperaturabhängigkeit:	< 5 % vom Messbereichsendwert
Messgasdurchfluss:	125 l/h (±10 l/h)
Anwärmzeit:	ca. 120 min.
Wartungsintervall:	4 Wochen mit Autokalibrierung 1 Woche ohne Autokalibrierung
Netzanschluss:	230 V/50 Hz; 115 V/60 Hz; 600 VA
Abmessungen (B x H x T):	600 x 478 x 500 mm
Gewicht:	ca. 43 kg
Prüfzeugnis:	TÜV-Abnahme nach TA-Luft: 936/21 200 245

## Zubehör

- CnHn EM-Entnahmesonden beheizt und unbeheizt
- Montageflansche für Entnahmen
- beheizte Entnahmeleitungen
- Prüfgasflaschen mit Druckminderer
- Emissionsumweltschreiber gemäß TA-Luft
- Linienschreiber
- Spüllufteinrichtung
- Kompensation der CO-Querempfindlichkeit
- Automatische Kalibriereinrichtung

**Hinweis:** geprüft und zugelassen nach den Richtlinien der TA-Luft von 2002, erfüllt die Anforderungen der QAL 1 nach DIN EN14181