



WARNUNG

Röhrcheninhalt hat toxische/ätzende Eigenschaften, nicht verschlucken, Haut- oder Augenkontakt ausschließen. Vorsicht beim Öffnen, es können Glassplitter abspringen.

1 Anwendungsbereich

Halbquantitative Messung von flüchtigen Substanzen, die laut VfDB Richtlinie 10/01 als Leitsubstanzen in Brandgasen häufig vorkommen. Auf den Röhrchen ist eine Markierung für den Einsatztoleranzwert nach VfDB (ETW) angebracht.

Die Markierungen gelten nur für die in der Tabelle angegebenen Substanzen.

2 Standardmessbereich

Substanz	Markierung - ETW (Einsatztoleranzwerte)
Kohlenstoffmonoxid ¹	33 ppm
Blausäure ¹	3,5 ppm
Salzsäure ¹	5,4 ppm
Nitrose Gase	8,2 ppm
Formaldehyd ¹	1 ppm

¹ Leitsubstanzen

Hubzahl (n): 20 Hübe

Dauer der Messung: ca. 2 Minuten

3 Umgebungsbedingungen

- Temperatur 5 °C bis 30 °C
- Feuchtigkeit 5 bis 15 mg/L (15 mg/L entspr. 50 % r.F bei 30 °C)

Bei Messungen außerhalb der angegebenen Bereiche für Temperatur und Feuchte können sich die Empfindlichkeiten ändern.

Wasser-Aerosole können zu Minusfehlern führen.

4 Voraussetzungen

Die Funktionsweise der Röhrchen und der Dräger-Röhrchen Pumpen sind aufeinander abgestimmt. Die Verwendung anderer Pumpen kann die ordnungsgemäße Funktion der Röhrchen gefährden. **Gebrauchsanweisung der Pumpe (Dichtetest!) beachten.** Messwert gilt nur für Ort und Zeitpunkt der Messung.

5 Messung durchführen



WARNUNG

Alle Spitzen des Röhrchens müssen abgebrochen sein, sonst ist eine Messung nicht möglich. Beim Einsetzen des Röhrchens muss der Pfeil zur Pumpe zeigen. Bei der Messung können geringe Mengen Schwefelsäureaerosole freigesetzt werden. Diese können reizend wirken. Einatmen vermeiden.

1. Zunächst die Röhrchen nur auf der Pumpenseite (Pfeilrichtung) öffnen, sonst Verletzungsgefahr beim Einstecken in den Adapter.
2. Keramikscheide des Öffners an der abgeschrägten Kante der Gummileiste anlegen und alle fünf Röhrchenenden anritzen.
3. Öffner vollständig über die Gummileiste schieben, Keramikscheide liegt oben. Griff nach unten drücken und Röhrchen spitzen abbrechen.
4. Röhrchen-Reihe in Pfeilrichtung in den Adapter stecken.
5. Röhrchen am anderen Ende anritzen und abbrechen wie oben beschrieben.
6. Vor Beginn der Probenahme das Röhrchen Formaldehyd (5) aus der Halterung und Adapter entnehmen. Durch Schrumpfschlauch verdeckte innere Röhrchen spitzen abbrechen; ein Röhrchenende festhalten und das andere Ende soweit biegen, bis die innere Spitze abbricht. Den Vorgang für die zweite innere Spitze wiederholen. Röhrchen wieder in die Halterung und Adapter einsetzen. Der auf dem Röhrchen aufgedruckte Pfeil zeigt zum Adapter bzw. zur Pumpe.
7. Luft mit 20 Hübchen durch die Röhrchen saugen. Ein Hub dauert ca. 2 bis 6 Sekunden.

6 Anzeige auswerten

Achtung unbedingt beachten

1. Kohlenstoffmonoxid:
Das Anzeigeröhrchen für Kohlenstoffmonoxid (Nr. 1) kann direkt nach der Durchführung der 20 Pumpenhübe ausgewertet werden.
Farbänderung: weiß → braungrün
Querempfindlichkeiten: Acetylen reagiert ähnlich, andere organische Verbindungen werden bis zu bestimmten Konzentrationen in der Vorschicht zurückgehalten und daher nicht angezeigt.
2. Blausäure:
Das Anzeigeröhrchen für Blausäure (Nr. 2) kann direkt nach der Durchführung der 20 Pumpenhübe ausgewertet werden.
Farbänderung: gelb → rot
Querempfindlichkeiten: Nitrose Gase färben die Anzeigeschicht gleichmäßig dunkelorange, die rote Anzeige der Blausäure kann jedoch noch abgelesen werden. Schwefelwasserstoff färbt die Vorschicht dunkelbraun.
3. Salzsäure:
Das Anzeigeröhrchen für Salzsäure (Nr. 3) kann direkt nach der Durchführung der 20 Pumpenhübe ausgewertet werden.
Farbänderung: blau → gelb
Querempfindlichkeiten: Andere saure Gase werden ebenfalls angezeigt, jedoch mit unterschiedlicher Empfindlichkeit. Oxidierende Substanzen, z.B. Chlor, ergeben eine blaugraue Anzeige.
4. Nitrose Gase:
Das Anzeigeröhrchen für Nitrose Gase (Nr. 4) kann direkt nach der Durchführung der 20 Pumpenhübe ausgewertet werden.
Farbänderung: hellgrau → blaugrau
Querempfindlichkeiten: Chlor gibt auch eine blaugraue, Ozon eine graue Verfärbung. Hohe Konzentrationen Stickstoffdioxid verfärbt die gesamte Anzeigeschicht gelbgrau. Nitrose Gase zeigen auch im Salzsäure-Röhrchen eine gelbgraue Verfärbung.
5. Formaldehyd:
Das Anzeigeröhrchen für Formaldehyd (Nr. 5) kann direkt nach der Durchführung der 20 Pumpenhübe ausgewertet werden.
Farbänderung: weiß → rosa
Querempfindlichkeiten: Styrol, Vinylacetat, Acetaldehyd, Acrolein, Dieselkraftstoff und Furfurylalkohol werden mit gelb-brauner Verfärbung angezeigt. 500 ppm Octan, 5 ppm NO und 5 ppm NO₂ stören die Anzeige nicht.

Bemerkung:

Auch wenn der Simultantest ein negatives Ergebnis liefert, kann die Anwesenheit von anderen gefährlichen Substanzen nicht ausgeschlossen werden.

Der Simultantest wurde nicht für den Nachweis von Explosionsgefahren konzipiert. Vor der Messung mit einem geeigneten Dräger Gasmessgerät die Umgebungsluft auf explosionsfähige Gase und Dämpfe prüfen.

Der Simultantest kann auch nach negativem Ergebnis nicht wiederverwendet werden. Pumpe nach Gebrauch mit Luft spülen.

7 Weitere Informationen

Auf der Verpackungsbanderole befinden sich Bestellnummer, Verbrauchsdatum, Lagertemperatur und Seriennummer. Bei Rückfragen die Seriennummer angeben.



HINWEIS

Nach Ablauf des Verbrauchsdatums Röhrchen nicht mehr verwenden. Röhrchen enthält Cr VI, Röhrchen gemäß den örtlichen Richtlinien entsorgen oder in der Verpackung zurückgeben. Sicher vor Unbefugten lagern.

**WARNING**

The tube content is toxic. Do not swallow. Avoid skin or eye contact. Caution when opening the tube, glass splinters may come off.

1 Application range

This product is intended for use as a semi-quantitative measurement method for volatile substances that, according to guideline 10/01 of the German Association for the promotion of fire protection, occur often as by-products of fires. The operational tolerance values (ETW) are indicated by a mark on the detector tubes. They are valid only for the substances listed in the table below.

2 Standard measurement range

Substance	Operational Tolerance Values (ETW)
Carbon Monoxide ¹	33 ppm
Hydrocyanic Acid ¹	3.5 ppm
Hydrochloric Acid ¹	5.4 ppm
Nitrose Fumes	8.2 ppm
Formaldehyd ¹	1 ppm

¹ Indicator substances

Number of strokes (n): 20 strokes

Time of measurement: approx. 2 min

3 Ambient conditions

Temperature: 5 °C to 30 °C/41 °F to 86 °F

Humidity: 5 to 15 mg/L (15 mg/L corresp. 50 % r.h at 30 °C/86 °F)

Measurement outside the given temperature and humidity may affect sensitivities.

Water-aerosols can produce minus error.

4 Prerequisites

The Dräger tubes and the Dräger tube pumps work in a coordinated manner. Proper functioning of the tubes may be impaired when used with other pumps.

Observe the Instructions for Use of the pump (Leak test!). The measured value is applicable only to the place and date of measurement.

5 Measurement procedure**WARNING**

All tips must be broken off, otherwise measuring is impossible. When inserting the tube, the arrow must point towards the pump.

Small amounts of sulphuric acid aerosols may be released during the measurement. They may have an irritant effect. Do not inhale.

1. Open tubes only on the pump side first (arrow direction) to avoid risk of injury when connecting the adapter.
2. Place glass cutter of opener on sloped edge of rubber block and scratch all five tube ends.
3. Push opener completely over rubber block, with the glass cutter uppermost. Push lever down and break tube open.
4. Insert set of tubes into the adapter in the arrow direction.
5. Scratch tubes at opposite ends and break tips off as described above.
6. Before beginning the test, remove the Formaldehyde tube (5) from the holder. Break off the internal tips of the tube which are concealed by the shrunk-on tubing; to do so; hold the tube at one end and bend the other until the internal tip breaks off. Repeat this procedure for the second internal tip. Again tightly place the tubes in the holder and adapter. Arrow should point toward the pump.
7. Pump the air sample through the tubes using 20 complete strokes of the pump. One stroke takes approximately 2 to 6 seconds.

6 Reading evaluation**Attention! Follow instructions in detail!**

1. Carbon monoxide:
The Dräger-Tube for Carbon Monoxide (No. 1) can be evaluated directly after the conclusion of the 20 pump strokes
Color band: white → brown green
Cross sensitivity: Acetylen gives a similar color change; organic compounds up to certain concentrations are adsorbed by the pre-layer and therefore give no reading.
2. Hydrocyanic acid:
The Dräger tube for Hydrocyanid acid (No. 2) can be evaluated directly after the completion of 20 strokes.
Color band: yellow → red
Cross sensitivity: Nitrous fumes colour the reagent evenly dark orange but the red reading for hydrocyanic acid can still taken. Hydrogen sulphide colours the pre-layer dark brown.
3. Hydrochloric acid:
The Dräger tube for hydrochloric acid (No. 3) can be evaluated directly after the completion of 20 strokes
Color band: blue → yellow
Cross sensitivity: Other acid gases are also indicated, however, with differing sensitivity.
4. Nitrous fumes:
The Dräger tube for nitrous fumes (No. 4) can be evaluated directly after the completion of 20 strokes
Color band: light grey → blue-grey
Cross sensitivity: Chlorine also gives a blue grey colour and ozone a grey colour. High concentration of nitrogen dioxide colour the entire indication layer yellow grey. Nitrous fumes in high concentrations give a yellow-grey colour also on the hydrochloric acid tube.
5. Formaldehyde:
The Dräger-Tube for formaldehyde (No. 5) can be evaluated directly after the conclusion of the 20 pump strokes
Color band: white → pink
Cross sensitivity: Styrene, vinyl acetate, acetaldehyde, acrolein, Diesel fuel and furfuryl alcohol are also indicated by yellow-brown discoloration. 500 ppm octane, 5 ppm NO, 5 ppm NO₂ do not interfere with the reading.

Remarks:

If the simultaneous tests indicate negative results (substance is not present), the presence of other dangerous substances can not be excluded.

The simultaneous test has not been designed for detection of explosion hazards. Prior to the measurement, the ambient air should be tested for potentially explosive gases and vapours by means of a suitable gas detector.

Even with negative results, the tubes can not be used again. Purge pump with fresh air after use.

7 Additional information

The package strip indicates order number, shelf life, storing temperature and serial number. State serial number for inquiries.

**NOTICE**

Do not use tubes after the durability has expired. Tubes contain Cr(VI). Dispose of tubes in accordance with the local directives or return in packaging. Keep out of reach of unauthorized persons.