

## Erdgas-Odorierung, Tertiärbutylmercaptan (TBM)

Dräger-Röhrchen®  
81 03071

Gebrauchsanweisung  
4. Ausgabe • Juli 2001

DEUTSCH

### Anwendungsbereich

Bestimmung von Odoriermittel (TBM) in Erdgas.  
Zusammensetzung des Odoriermittels:  
75 % Tertiärbutylmercaptan, 16 % Isopropylmercaptan,  
8 % n-Propylmercaptan und 1 % andere Mercaptane

Messbereich : 3 bis 15 mg/m<sup>3</sup> 1 bis 10 mg/m<sup>3</sup>  
Hubzahl (n) : 3 5  
Dauer der Messung : ca. 3 min ca. 5 min  
Standardabweichung : ± 15...20 %  
Farbumschlag : gelb → rosa

### Umgebungsbedingungen

Temperatur : 20 °C bis 35 °C  
Temperaturkorrektur :

Temp.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Faktor	1,5	1,4	1,3	1,2	1

Feuchtigkeit : ≤ 15 mg/L  
(entspr. 85 % r.F bei 20 °C)

Luftdruck :  $F = \frac{1013}{\text{tatsächlicher Luftdruck (hPa)}}$

### Voraussetzungen

Röhrchen nur zusammen mit folgenden Dräger-Pumpen  
verwenden: Modell 21/31, accuro, accuro 2000 oder  
Quantimeter 1000.  
Gebrauchsanweisung der Pumpe beachten.  
Vor jeder Messreihe die Pumpe mit ungeöffnetem Röhr-  
chen auf Dichtheit prüfen.  
Messwert gilt nur für Ort und Zeitpunkt der Messung.

### Messung durchführen und auswerten

- Beide Spitzen des Röhrchens im Röhrchen-Öffner  
abbrechen.
- Röhrchen dicht in die Pumpe einsetzen.  
Pfeil zeigt zur Pumpe.
- Luft- oder Gasprobe durch das Röhrchen saugen.
- Gesamte Länge der Verfärbung ablesen.
- Wert mit dem Faktor F für die Luftdruckkorrektur  
multiplizieren.
- Pumpe nach Gebrauch mit Luft spülen.

### Querempfindlichkeiten

Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid, Mercaptane,  
Arsenwasserstoff, Stickstoffdioxid und Phosphorwasser-  
stoff werden ebenfalls angezeigt, jedoch mit unterschied-  
licher Empfindlichkeit.

### Weitere Informationen

Hautkontakte mit der Füllmasse vermeiden: Inhalt ätzt.  
Sicher vor Unbefugten lagern.  
Auf der Verpackungsbanderole befinden sich Bestell-  
nummer, Verbrauchsdatum, Lagertemperatur und Serien-  
nummer. Bei Rückfragen die Seriennummer angeben.

## Natural gas odorization, tert-Butyl mercaptan (TBM)

Dräger Tube™  
81 03071

Instructions for Use  
4th Edition • July 2001

ENGLISH

### Application Range

Determination of odorant (TBM) in naturel gas.  
Composition of the odorant:  
75 % tert.-butyl mercaptan, 16 % isopropyl mercaptan,  
8 % n-propyl mercaptan and 1 % other mercaptans

Measuring Range : 3 to 15 mg/m<sup>3</sup> 1 to 10 mg/m<sup>3</sup>  
Number of Strokes (n) : 3 5  
Time of Measurement : approx. 3 min approx. 5 min  
Standard Deviation : ± 15...20 %  
Colour Change : yellow → pink

### Ambient Conditions

Temperature : 20 °C to 35 °C  
Temperature correction :

Temp.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Faktor	1,5	1,4	1,3	1,2	1

Humidity : ≤ 15 mg/L  
(corresp. 85 % r.h. at 20 °C)

Atmospheric pressure :  $F = \frac{1013}{\text{actual atmospheric pressure (hPa)}}$

### Requirements

The tubes may only be used in conjunction with the  
following Dräger pumps: Model 21/31, accuro, accuro  
2000 or Quantimeter 1000.  
Observe the Instructions for Use of the pump.  
Before each series of measurement, check the pump for  
leaks with an unopened tube.  
The measured value is applicable only to the place and  
date of measurement.

### Measurement and Evaluation

- Break off both tips of the tube in the tube opener.
- Insert the tube tightly in the pump.  
Arrow points towards the pump.
- Suck air or gas sample through the tube.
- Read the entire length of the discoloration.
- Multiply the value by factor F for correction of the  
atmospheric pressure.
- Flush the pump with air after operation.

### Cross Sensitivities

Hydrogen sulfide, sulfur dioxide, mercaptane, arsine,  
nitrogen dioxide and phosphine are also indicated, but  
with different sensitivities.

### Additional Information

Avoid skin contact with the tube filling. Contents are  
corrosive. Keep out of reach of unauthorized persons.  
The package strip indicates order number, shelf life,  
storage temperature and serial number. State the serial  
number for inquiries.

## Odorisant Gaz naturel, Tert-butylmercaptan (TBM)

Tube réactif  
Dräger  
81 03071

Mode d'emploi  
4ème édition • Juillet 2001

FRANÇAIS

### Domaine d'application

Détermination de l'odorisant (TBM) dans le gaz naturel.  
Composition de l'odorisant:  
75 % tert.-butylmercaptan, 16 % isopropylmercaptan,  
8 % n-propylmercaptan et 1 % autre mercaptan

Domaine de mesure : 3 à 15 mg/m<sup>3</sup> 1 à 10 mg/m<sup>3</sup>  
Nombre de coups de  
pompe (n) : 3 5  
Durée de la mesure : env. 3 min. env. 5 min.  
Déviation standard relative : ± 15...20 %  
Virage de la coloration : jaune → rose

### Conditions ambiantes

Température : 20 °C à 35 °C  
Correction de température

Temp.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Facteur	1,5	1,4	1,3	1,2	1

Humidité : ≤ 15 mg/L  
(corresp. 85 % HR à 20 °C)

Pression  
atmosphérique :  $F = \frac{1013}{\text{pression atmosphérique effective (hPa)}}$

### Conditions

Utiliser les tubes exclusivement avec les pompes Dräger  
suivantes: Modèle 21/31, accuro, accuro 2000 ou  
Quantimeter 1000.  
Respecter le mode d'emploi de la pompe.  
Avant chaque série de mesures, contrôler l'étanchéité de la  
pompe à l'aide d'un tube réactif non ouvert.  
La valeur de mesure n'est valable que pour le lieu et le  
moment de la mesure.

### Analyse et évaluation du résultat

- Briser les deux extrémités du tube à l'aide du coupe-tube.
- Insérer fermement le tube dans la pompe, la flèche  
imprimée se dirigeant vers la pompe.
- Aspirer l'échantillon d'air ou de gaz à travers le tube.
- Évaluer la longueur totale de la coloration.
- Multiplier la valeur obtenue par le facteur F de correction  
de pression atmosphérique.
- Après utilisation, purger la pompe à l'air.

### Interférences

L'hydrogène sulfuré, l'anhydride sulfureux, les mercap-  
tans, l'arsine, le bioxyde d'azote et l'hydrogène phosphoré  
sont également indiqués, avec des sensibilités différentes.

### Informations complémentaires

Éviter tout contact de la peau avec les produits de remplis-  
sage. Contenu corrosif. A stocker hors de portée des person-  
nes non autorisées.  
Sur la bandelette d'emballage se trouvent le n° de com-  
mande, date de péremption, température de stockage et n° de  
série. Indiquer ce dernier en cas de réclamations.

## Odorizantes en Gas Natural, Terbutilmercaptano (TBM)

Tubo de  
control Dräger  
CH23501

Instrucciones de uso  
4ª Edición • Julio de 2001

ESPAÑOL

### Campo de aplicación

Determinación del Odorizante (TBM) en gas natural  
Composición del Odorizante:  
75 % terbutilmercaptano, 16 % isopropilmercaptano,  
8 % n-propilmercaptano y 1 % otro mercaptano

Margen de medición : 3 hasta 15 mg/m<sup>3</sup> 1 hasta 10 mg/m<sup>3</sup>  
Número de carreras (n) : 3 5  
Duración de la medición : 3 min. aprox. 5 min. aprox.  
Desviación e standard relativa : ± 15...20 %  
Virage de la coloración : amarillo → rosa

### Condiciones de ambiente

Temperatura : 20 °C hasta 35 °C  
Corrección de temperatura

Temp.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Factor	1,5	1,4	1,3	1,2	1

Humedad : ≤ 15 mg/L (corresponde 85 %  
de humedad rel. a 20 °C)

Presión del aire :  $F = \frac{1013}{\text{presión atmosférica efectiva (hPa)}}$

### Condiciones

Utilizar los tubos sólo con las siguientes bombas de Dräger:  
Modelo 21/31, accuro, accuro 2000 o  
Quantimeter 1000.  
Tener en cuenta las instrucciones de uso de la bomba.  
Verificar la estanqueidad de la bomba con el tubo de control  
sin abrir, antes realizar las mediciones.  
El valor medido es válido únicamente para el sitio y la hora en  
que se efectúa la medición.

### Realización y evaluación de la medición

- Romper las dos puntas del tubo de control en el abridor  
de tubos.
- Insertar firmemente el tubo de control en la cabeza de la  
bomba. La flecha debe señalar hacia la bomba.
- Se aspira la prueba de aire o gas a través del tubo de control.
- Leer la indicación de la longitud total de la coloración.
- Multiplicar el valor por el factor F para corregir la presión  
del aire.
- Después de la medición, la bomba se debe limpiar con aire.

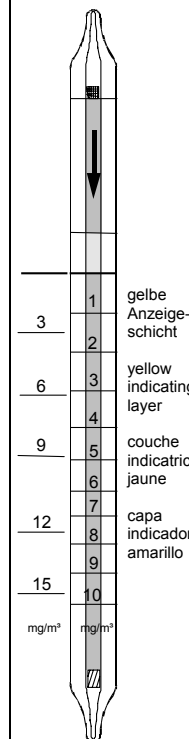
### Interferencias

El Sulfidrico, Oxido de Azufre, mercaptano, arsina, oxido de  
Nitrogeno y fosfanima se indican igualmente, pero con  
diferente sensibilidad.

### Información adicional

Deben evitarse contactos cutáneos con la sustancia de  
relleno. El contenido es cauterizante.  
Debe evitarse el acceso de personas no autorizadas al lugar  
de almacenamiento.  
En la etiqueta del estuche están indicados: referencia, fecha  
de caducidad, temperatura de almacenamiento y n° de  
fabricación. En caso de consultas, indiquennos el n° de  
fabricación.

# Dräger



## Aardgas-Odorisering, tert.-butylmercaptaan (TBM)

Dräger Tube™  
81 03071

Gebruiksaanwijzing  
4e versie • Juli 2001

NEDERLANDS

### Toepassing

Het meten van geurmiddel (TBM) in aardgas.  
Samenstelling van geurmiddel:  
75 % tert.-butylmercaptaan, 16 % isopropylmercaptaan,  
8 % n-propylmercaptaan en 1 % onder mercaptaans  
Meetbereik : 3 tot 15 mg/m<sup>3</sup> 1 tot 10 mg/m<sup>3</sup>  
Aantal pompeslagen (n) : 3 5  
Duur van de meting : ca. 3 min. ca. 5 min.  
Standaardafwijking : ± 15...20 %  
Kleuromslag : geel → roze

### Omgevingscondities

Temperatuur	: 20 °C tot 35 °C				
Temperatuurcorrectie					
Temp.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Factor	1,5	1,4	1,3	1,2	1
Vochtigheid	: ≤ 15 mg/L (komt overeen met een rel. vochtigheid van 85 % bij 20 °C)				
Luchtdruk	: F = $\frac{1013}{\text{werkelijke Luchtdruk (hPa)}}$				

### Voorwaarden

Uitsluitend de volgende Dräger-pompen gebruiken:  
Modell 21/31, accuro, accuro 2000 of Quantimeter 1000.  
Gebruiksaanwijzing van de pomp lezen.  
Vóór elke serie metingen de pomp op lekkage controleren.  
De gemeten waarde geldt slechts voor plaats en tijdstip van de meting.

### Uitvoering van de meting en beoordeling van het meetresultaat

- Beide puntjes van het meetbuisje afbreken.
- Meetbuisje stevig, met de pijl in de richting van de pomp wijzend, in de pompopening plaatsen.
- Lucht- of gasmonster door het meetbuisje zuigen.
- De totale lengte van de verkleuring aflezen.
- Waarde met factor F vermenigvuldigen ter correctie van de luchtdruk.
- Pomp na gebruik doorspoelen met schone lucht.

### Specificiteit (kruisgevoeligheid)

Zwavelwaterstof, zwaveldioxide, mercaptanen, arseenwaterstof, stikstofdioxide en fosforwaterstof worden ook aangeduid, echter met een afwijkende gevoeligheid.

### Verdere informatie

Huidcontact met de inhoud van het meetbuisje vermijden: reagens werkt etsend.  
Veilig opbergen (buiten bereik van onbevoegden).  
Op de verpakkingbanderol worden het bestelnummer, de uiterste gebruiksdatum, de bewaartemperatuur en het serienummer aangegeven. Bij specifieke vragen/klachten dient u het serienummer op te geven.

## Naturgas-odorant, Tertiærbutylmercaptaan (TBM)

Dräger Proverør™  
81 03071

Brugsanvisning  
4. udgave • Juli 2001

DANSK

### Anvendelsesområde

Bestemmelse af odorant (TBM) i naturgas.  
Sammensætning af odorant:  
75 % tertiærbutylmercaptaan, 16 % isopropylmercaptaan,  
8 % n-propylmercaptaan og 1 % ander mercaptaans  
Måleområde : 3 til 15 mg/m<sup>3</sup> 1 til 10 mg/m<sup>3</sup>  
Antal pompeslag (n) : 3 5  
Måletid : ca. 3 minut ca. 5 minut  
Standardafvigelse : ± 15...20 %  
Farveændring : gul → rosa

### Målebetingelser

Temperatur	: 20 °C til 35 °C				
Temperaturkorrektio					
Temp.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Factor	1,5	1,4	1,3	1,2	1
Fugtighed	: ≤ 15 mg/L (svarende til 85 % Fr ved 20 °C)				
Lufftryk	: F = $\frac{1013}{\text{faktisk lufftryk (hPa)}}$				

### Forudsætninger

Prøverøret må kun anvendes sammen med følgende Dräger pumper: Model 21/31, accuro, accuro 2000 eller Quantimeter 1000.  
Følg pumpens brugsanvisning.  
Inden hver måling testes pumpens tæthed.  
Den aflæste værdi er en øjeblikskoncentration.

### Måling

- Begge prøverørets spidser knækkes af i afknækningshysteret.
- Prøverøret sættes tæt ind i pumpen.  
Pilen skal pege mod pumpen.
- Luft- eller gasprøven suges gennem prøverøret.
- Den samlede længde af det farvede påvisningslag aflæses.
- Værdien multipliceres med korrektionsfaktor F for lufftrykkets indflydelse.
- Efter brug renses pumpen med luft ved at tage et par ekstra pompeslag.

### Interfererende stoffer

Hydrogensulfid, svovldioxid, mercaptan, arsin, nitrogendi-oxid og hydrogenphosphid påvises ligeledes, dog med forskellig følsomhed.

### Øvrige informationer

Undgå hudkontakt med fyldstoffet. Indholdet er ætsende. Opbevares utilgængeligt for børn. Brugte prøverør og prøverør med overskreden holdbarhedsdato afleveres til kommunal modtagestation til destruktion.  
Prøverøret skal beskyttes mod lys! Bestillingsnummer, holdbarhedsdato, lagringstemperatur og serienummer fremgår af banderolen på emballagen. Angiv venligst serienummer ved henvendelse.

## Gas naturale, Odorizzant, Tertiari butil mercaptano (TBM)

Dräger Tube™  
81 03071

Istruzioni per l'Uso  
4ª Edizione • luglio 2001

ITALIANO

### Campo di Applicazione

Determinazione della presenza di Odorizzante (TBM) nel gas naturale. Composizione del Odorizzante:  
75 % tertiarbutil mercaptano, 16 % isopropyl mercaptan,  
8 % n-propyl mercaptan e 1 % altro mercaptans  
Campo di Misura : da 3 a 15 mg/m<sup>3</sup> da 1 a 10 mg/m<sup>3</sup>  
Numero di : 3 5  
Aspirazioni (n)  
Durata della Misura : 3 min circa 5 min circa  
Deviazione standard : ± 15...20 %  
Cambiamento di Colore : giallo → rosa

### Condizioni Ambientali

Temperatura	: da 20 °C a 35 °C				
Correzione della Temperatura					
Temp.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Fattore	1,5	1,4	1,3	1,2	1
Umidità	: ≤ 15 mg/L ( corrisp. al 85 % di umidità relativa a 20 °C)				
Pressione Atmosferica	: F = $\frac{1013}{\text{pressione atmosferica effettiva (hPa)}}$				

### Requisiti

Utilizzare le fiale esclusivamente con i seguenti tipi di pompe Dräger: Modello 21/31, accuro, accuro 2000 oppure Quantimeter 1000.  
Leggere attentamente le istruzioni per l'uso della pompa.  
Prima di procedere a qualsiasi misura, verificare eventuali perdite nella pompa, effettuando una prova di tenuta.  
Il valore della misura rilevato è applicabile esclusivamente al luogo e al momento della misura stessa.

### Misura e Valutazione

- Rompere le due punte della fiala.
- Inserire la fiala saldamente nella pompa.  
La freccia deve puntare in direzione della pompa.
- Aspirare il campione di gas o di aria attraverso la fiala.
- Leggere attentamente la lunghezza della zona colorata.
- Per correggere l'influenza della pressione atmosferica, moltiplicare il valore rilevato per il fattore F.
- Conclusa la misura, pulire opportunamente la pompa, facendo fluire dell'aria pulita all'interno della stessa.

### Sensibilità Incrociate

Sono inoltre indicati idrogeno solforato, biossido di azoto, mercaptani, idruro di arsenico, biossido di azoto e fosfina anche se con sensibilità differente.

### Informazioni Aggiuntive

I prodotti contenuti nelle fiale possono essere corrosivi, è quindi opportuno evitare il contatto con la pelle. Tenere le fiale lontane dalla portata del personale non autorizzato.  
La confezione riporta le indicazioni di numero d'ordine, data di scadenza, temperature di immagazzinamento e numero di serie. Nel caso venga richiesta qualsiasi delucidazione in merito, si prega di citare sempre il numero di serie della confezione in oggetto.

## Одоратор природного газа, терт-Бутил меркаптан (TBM)

Dräger Tube™  
81 03071

Руководство по эксплуатации  
4 -ый выпуск • август 2001

Русский

### Область применения

Определение содержания одоратора (TBM) в природном газе.  
Состав одоранта:  
75% тертбутилмеркаптан, 16% изопропилмеркаптан,  
8% н-пропилмеркаптан и 1% другие меркаптаны  
Измерительный диапазон : от 3 - 15 мг/м<sup>3</sup> от 1 - 10 мг/м<sup>3</sup>  
Количество качков (n) : 3 5  
Время проведения: примерно 3 мин. примерно 5 мин.  
Стандартное отклонение : ± 15...20 %  
Изменение цвета : желтый → розовый

### Рабочие условия

Температура	: от 20 °C до 35 °C				
Температурная коррекция					
Темп.	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C
Коэфф.	1,5	1,4	1,3	1,2	1
Влажность	: ≤ 15 мг /л (соответств. 85 % отн. вл. при 20 °C)				
Коэффициент атмосферного давления:	F = $\frac{1013}{\text{действительное давление воздуха х а (гПа)}}$				

### Условия проведения анализов

Предназначены только для использования со следующим и насосами фирмы Дрэггер:  
Model 21/31, accuro, accuro 2000 или Quantimeter 1000.  
Руководствуйтесь инструкцией по эксплуатации насоса. Перед каждой серией измерений проверяйте насос на герметичность. Полученные результаты измерений действительны только в день произведенных измерений и на том же месте.

### Проведение измерений

- Отломайте оба конца трубочки.
- Плотно вставьте трубочку в насос. Стрелка должна показывать в направлении к насосу.
- Прокачайте через трубочку пробу газа или воздуха.
- Посмотрите длину изменившегося цвет столбика реагента.
- Умножьте показание трубочки на коэффициента F для введения поправки на давление воздуха.
- После работы ополосните насос воздухом.

### Перекрестная чувствительность

Трубка также реагирует на сероводород, диоксид серы, меркаптан, арсин, двуокись азота и фосфористый водород, но с различной чувствительностью.

### Дополнительная информация

Избегайте контакта реагента с кожей. Содержимое трубки вызывает раздражение. Хранить в месте, недоступном для посторонних.  
На упаковке обозначены номер заказа, срок годности, температура хранения и серийный номер. При запросах сообщайте серийный номер.

Dräger

