

# Prüfröhrchen Trichlorethan-5 Bestell-Nr.: D5086834



## Gebrauchsanleitung

- Anwendung**  
Messung von 1.1.1-Trichlorethan (Methylchloroform, CH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>).
- Prüfröhrchenpumpe**  
MSA AUER Gas-Tester® IIH\*, Gas-Tester® I, Toximeter®, Kwik-Draw™-Pumpe. Handhabung entsprechend jeweiliger Gebrauchsanleitung.
- Messbereich**  
5 ... 300 ppm 1.1.1-Trichlorethan bei 10 Pumpenhüben (n = 10).
- Anzeigeprinzip/Farbumschlag**  
Oxidation von Trichlorethan durch Iodpentoxid in rauchender Schwefelsäure.  
Farbumschlag: weiß Y braun/grün
- Durchführung der Prüfung**
  - Prüfröhrchenpumpe auf Dichtigkeit prüfen.
  - Prüfröhrchenspitzen abbrechen.
  - Prüfröhrchen dicht in Aufnahme der Pumpe einsetzen.
  - Gas-fester, Kwik-Draw-Pfeil auf Prüfröhrchen muß zur Pumpe zeigen.
  - Toximeter: Pfeil auf Prüfröhrchen zeigt von dr Pumpe weg.
  - 10 Pumpenhübe durchführen.
  - Anzeige am Ende der Farbzone innerhalb 2 Minuten nach Ende der Messung ablesen.
  - Achtung! - Hohe Trichlorethan-Konzentrationen können eine zuerst gebildete Farbzone wieder entfärben, sodaß ein Nichtvorhandensein von Meßstoff vorgetäuscht wird. Zur Vermeidung von Fehlbeurteilungen muß daher beim ersten Pumpenhub die Anzeigeschicht auf Farbveränderungen hin beobachtet werden.
  - Dauer eines Pumpenhubes: (20 ... 30)Sekunden.
- Umgebungsbedingungen bei der Messung**
  - Verwendung bei Temperaturen von 10 °C bis 30 °C und von 90 % RF (27 g/m<sup>3</sup> bei 30 °C).
- Messung anderer Halogen-Kohlenwasserstoffe**  
Die Tabelle gibt für jede genannte Substanz an, welche Konzentration (C) den Skalenwerten auf dem Prüfröhrchen (CCH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>) entsprechen (n = Zahl der Pumpenhübe). Gemische verschiedener Halogen-Kohlenwasserstoffe lassen sich nur halbquantitativ erfassen.
- Einfluß anderer Stoffe (Querempfindlichkeit)**
  - kein Störeinfluß durch:
    - Methan, Kohlendioxid auch in Konzentrationen über 50 Vol.-%.
    - Wasserstoff, Ethan bis 1 Vol.-% Höhere Konzentrationen verfärben die gesamte Anzeigeschicht, ohne eine Farbfront zu bilden.
    - Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid bis mind. 1000 ppm.
  - Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe (z.B. Propan, Ethylen, Acetylen, Benzol), Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff, leicht oxidierbare Halogen-Kohlenwasserstoffe (z.B. Trichlorethylen, Perchlorethylen) und viele andere organische Gase und Dämpfe werden angezeigt. Die Anzeigempfindlichkeit ist unterschiedlich.
- Meßunsicherheit**  
Bis zu ± 15 % im Bereich ab 50 ppm 1.1.1-Trichlorethan.  
Bis zu ± 25 % im Bereich 10 ... 50 ppm 1.1.1-Trichlorethan..  
(Ausgedrückt als relative Standardabweichung).
- Lagerung und Transport**  
Bei max. 25 °C und vor Licht geschützt. Verfalldatum: s. Rückseite der Packung.
- Sicherheitsratschläge/Entsorgung**  
Für die Füllmasse gilt (gemäß Gefahrstoffverordnung vom April 1990):  
Gefahrenbezeichnung R: 20/21/22-35-37-43, Sicherheitsratschläge S: 2-23-24/25-26-28 (Wasser).  
Prüfröhrchen nicht in unbetugte Hände gelangen lassen. Bei der Entsorgung sind die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

# Detector Tube Trichloroethane-5 Part No.: 487343



## Instructions for Use

- Application**  
Detection of 1.1.1-trichloroethane (methylchloroform, CH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>).
- Detector Tube Sampling Pump**  
MSA AUER Gas-Tester® IIH\*, Gas-Tester® I / ThumbPump™-Sampler, Toximeter®, Kwik-Draw™ Pump. Observe respective instructions for use.
- Measuring Range**  
5 ... 300 ppm 1.1.1-trichloroethane at n=10 (10 strokes).
- Chemical Reaction and Color Change**  
Oxidation of trichloroethane by Iodine pentoxide in fuming sulfuric acid.  
Color change: white Y brown/green.
- Sampling Procedure**
  - Check detector tube pump for leakage.
  - Break off both tube tips.
  - Insert detector tube tightly into pump. Gas-Tester, ThumbPump Sampler, Kwik-Draw Pump: Arrow on tube points toward pump. Toximeter: Arrow on tube points away from pump.
  - Perform 10 strokes.
  - Read concentration at end of color zone within 2 minutes after sampling.
  - Note! - High concentrations of trichloroethane may cause a decoloration of an initially produced indication thus suggesting the non - existence of substance to be measured. To avoid false interpretation, observe indicating layer for color change during first pump stroke.
  - Duration of one pump stroke: 20 ... 30 seconds.
- Ambient Conditions During Sampling**  
Detector tubes can be used between 10 °C and 30 °C (50 °F and 85 °F) and up to 90% rh [27 g/m<sup>3</sup> at 30 °C (85 °F)]
- Measurement of other Halogenated Hydrocarbons**  
The table specifies the concentration (C) of every substance listed which is equivalent to the tube reading (CCH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>). (n = number of pump strokes) Mixtures of different halogenated hydrocarbons may be detected semiquantitatively only.
- Interferences and Cross Sensitivities**
  - No interference from:
    - methane, carbon dioxide
    - hydrogen, ethane up to 1 vol.%. Higher concentrations discolor the indicating layer totally, so that stain end is not formed.
    - sulfur dioxide, nitrogen dioxide up to 1000 ppm.
  - Carbon monoxide, hydrocarbons (e.g. propane, ethylene, acetylene, benzene), hydrogen sulfide, carbon disulfide, easily oxidizable halogenated hydrocarbons (e.g. trichloroethylene, perchloroethylene) and many other organic gases and vapors will be indicated. The sensitivity of indication is different.
- Overall Uncertainty**  
Up to ± 15 % in the range above 50 ppm 1.1.1.trichloroethane.  
Up to ± 25 % in the range 10 ppm ... 50 ppm 1.1.1.trichloroethane.  
(expressed as relative standard deviation).
- Storage and Transport**  
Up to 25 °C (77 °F) and protected from light. Expiration date: see back of package.
- Safety Advice/Disposal**  
For tubes contents the following indications of danger apply: R 20/21/22-35-37-43.  
Safety advice S: 2-23-24/25-26-28 (water).  
Tubes must be kept away from unauthorized persons. For disposal as waste observe the legal regulations applicable in the individual country of use.

5086-534/04

\*geprüft nach DIN 33 882

Manufactured by MSA AUER GmbH, Germany

# Tubes Colorimétriques Trichlorethan-5 Numéro de commande: D5086834



## Instructions d'utilisation

- Applications**  
Détection de 1.1.1-trichloréthane (méthylchloroform, CH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>).
- Pompes d'échantillonnage pour tubes détecteurs**  
MSA AUER Gas-Tester® IIH\*, Gas-Tester® I, Toximeter®, Kwik-Draw™. Respecter les instructions d'utilisation correspondantes.
- Echelles de mesure**  
5 ... 300 ppm 1.1.1-trichloréthane à n=10 (10 coups de pompe).
- Réaction chimique et changement de couleur**  
Oxydation du trichloréthane par du pentoxyde diode dans l'acide sulfurique fumant.  
Changement de couleur: blanc → brun/vert.
- Procédure d'échantillonnage**
  - Vérifier le bon fonctionnement de la pompe (étanchéité).
  - Briser les extrémités du tube.
  - Insérer le tube fermement dans la pompe.
  - La flèche dessinée sur le tube doit être pointée vers la pompe sauf pour le toximeter ou la flèche doit être dirigée vers l'extérieur.
  - Donner le nombre de coups de pompe nécessaire (10).
  - Lire la concentration à la fin de la zone colorée dans les 2 minutes qui suivent la prise d'échantillon.
  - Attention! - Des concentrations élevées de trichloréthane peuvent causer la décoloration de l'indication initiale simulants ainsi l'absence de la substance à mesurer. Pour prévenir toute erreur de l'interprétation, observer la couche indicatrice pendant le premier coup de pompe.
  - Durée d'un coup de pompe: 20 ... 30 secondes.
- Conditions d'échantillonnage**  
Les tubes peuvent être utilisés entre 10 °C et 30 °C (50 °F et 85 °F) et jusqu'à 90 % d'humidité relative (27 g/m<sup>3</sup> à 30 °C [85 °F]).
- Mesure d'autres hydrocarbures halogénés**  
Pour chaque substance nommée le tableau indique quelle concentration (C) est équivalent à les valeurs d'échelle sur le tube (CCH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>). (n = nombre de coups de pompe). Les hydrocarbures halogénés différents en mélange ne sont détectables que semi-quantitativement.
- Interférences**
  - Pas d'interférences avec:
    - méthane, dioxyde de carbone aussi en concentrations au-dessus de 50 vol.-%.
    - hydrogène, éthane jusqu'à 1 vol.-%. Des concentrations élevées décolorent la totalité de la couche indicatrice aucune frontrière de décoloration ne se forme.
    - dioxyde de soufre, dioxyde d'azote jusqu'à min 1000 ppm.
  - Monoxyde de carbone, hydrocarbures (p.e. propane, éthylène, acétylène, benzène), hydrogène sulfuré, disulfure de carbone, facilement oxydables hydrocarbures halogénés (p.e. trichloréthylène, perchloréthylène) et beaucoup d'autres gaz et vapeurs organiques sont indiqués. La sensibilité de l'indication est différente.
- Précision**  
Jusqu'à ± 15% dans des valeurs supérieures à 50 ppm 1.1.1-trichloréthane.  
Jusqu'à ± 25% dans des valeurs 10 ppm à 50 ppm 1.1.1-trichloréthane.  
(déviation relative standard).
- Stockage et transport**  
Jusqu'à 25 °C (77 °F) à l'abri de la lumière.  
Daté de péremption: voir au dos de la boîte.
- Mesures de sécurité**  
Pour le contenu des tubes, les indications de danger suivantes s'appliquent: R: 20/21/22-35-37-43.  
Conseils de prudence S: 2-23-24/25-26-28 (eau).  
Emploi limité aux personnes autorisées. Pour l'élimination, observer les consignes applicables dans chaque pays.

## Modo de empleo

- Aplicación**  
Medición de la concentración de 1.1.1-tricloroetano (metilcloroform, CH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>).
- Bomba de Muestreo para Tubos Detectores**  
MSA AUER: Gas-Tester®II H, Gas-Tester® I / ThumpPump-Sampler, Toximeter®, Kwik-Draw™ Pump, véanse las correspondientes instrucciones de funcionamiento.
- Campo de Medida**  
5 ppm ... 300 ppm 1.1.1-tricloroetano para n=10 (10 emboladas).
- Reacción Química y Cambio de Color**  
Oxidación de tricloroetano por pentóxido de yodo en ácido sulfúrico fumante.  
Cambio de color: amarillento Y marrón o azul/marrón.
- Procedimiento de Muestreo**
  - Comprobar estanqueidad de la bomba.
  - Romper ambas puntas del tubo.
  - Insertar el tubo detector firmemente en la bomba. Gas-Tester, ThumbPump Sampler, Kwik-Draw Pump: la flecha del tubo debe indicar en dirección a la bomba. Toximeter: la flecha del tubo debe indicar en dirección opuesta a la bomba.
  - Efectuar 10 emboladas.
  - Leer la concentración al final de la zona coloreada dentro de los 2 minutos siguientes a la toma de muestra.
  - Atención! - Las altas concentraciones de tricloroetano pueden producir decoloración en la indicación previa, lo cual puede hacer suponer que no hay presente sustancia a medir. Para evitar falsas interpretaciones, observar durante la primera embolada los cambios que aparecen en la capa indicadora.
  - Duración de una embolada: 20 ... 30 segundos.
- Condiciones Ambientales Durante el Muestro**  
Los tubos detectores pueden utilizarse a temperaturas entre 10 °C y 30 °C (50 °F y 85 °F) y hasta 90% rh [equivalente a 27 g/m<sup>3</sup> a 30 °C (85 °F)]
- Medición de Otros Hidrocarburos Halogenados**  
La tabla especifica las concentraciones (C) de cada sustancia mencionada que corresponden a los valores de la escala que figura en el tubo detector (CCH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>). (n = número de emboladas). Las mezclas de diferentes hidrocarburos halogenados pueden detectarse solo semicuantitativamente.
- Interferencias de Otras Sustancias**
  - No interferencia debida a:
    - metano, dióxido de carbono incluso en concentraciones por encima de 50 vol.-%.
    - hidrogeno, etano hasta 1% vol. Mas altas concentraciones decoloran la capa indicadora, no aprecian dose el extremo de la mancha.
    - dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno hasta el mínimo 1000 ppm.
  - Monoxyde de carbono, hidrocarburos (p.e. propano, etileno, acetileno, benceno), ácido sulfhídrico, sulforo de carbono, ligeramente oxidables hidrocarburos halogenados (p.e. tricloroetileno, perchloroetileno) y muchos otros gases y vapores organicos producen indicación. La sensibilidad de indicación es diferente.
- Exactitud**  
Hasta ± 15 % por encima de 50 ppm 1.1.1-tricloroetano.  
Hasta ± 25 % entre 10 ppm y 50 ppm 1.1.1-tricloroetano.  
(referido a la desviación estándar).
- Almacenaje y Transporte**  
Hasta 25 °C (77 °F) y protegidos de la luz.  
Fecha de caducidad: Ver la parte posterior de la caja.
- Precauciones para el Manejo y Vertido**  
Para el contenido del tubo se aplican los siguientes indicaciones de peligro: R: 20/21/22-35-37-43.  
Consejos de prudencia S: 2-23-24/25-26-28 (agua).  
Los tubos deben mantenerse fuera del alcance de personas no autorizadas. Respecto al vertido, deben observarse las prescripciones legales vigentes en el país donde se usan.

Table/Table/Tableau/Tabla/Tabella/Tabel/Tabel/Tabell

		CCH <sub>3</sub> CCl <sub>3</sub> (ppm) n = 10					
		5	25	50	100	200	300
1.1-Dichlorethan, 1.1-dichloroethane (vinylidene chloride), 1.1-dichloréthane, 1.1-dicloroetano, 1.1 dicloroetano, 1.1-dichloro-etaan, 1.1-dichloroethan, 1.1 dikloroetan	C (ppm) n = 10	8	30	50	100	200	300
1.1-Dichloroethylen, 1.1-dichloroethylene (vinylidene chloride), 1.1-dichloréthylène, 1.1 dicloroetileno, 1.1-dicloro-etilene, 1.1 dichloro-ethyleen, 1.1-dikloretylen	C (ppm) n = 10	10	300	600	-	-	-
1.2-Dichlorethylen, 1.2-dichloroethylene (vinylidene chloride), 1.2-dichloréthylène, 1.2-dicloroetileno, 1.2-dicloroetilene, 1.2-dichloro-ethyleen, 1.2-dichlorethen, 1.2 dikloretylen	C (ppm) n = 10	10	65	100	190	370	500
1.1.1-Trichlorethan, 1.1.1-trichloroethane, 1.1.1-trichloréthane, 1.1.1-tricloroetano, 1.1.1-tricloroetano, 1.1.1-trichloro-etaan, 1.1.1-trichloroethan, 1.1.1-trikloroetan	C (ppm) n = 10	20	110	200	400	1000	1500
1.1.2-Trichlorethan, 1.1.2-trichloroethane (vinyl trichloride), 1.2-trichloréthane, 1.1.2-tricloroetano, 1.1.2-tricloroetano, 1.1.2-trichloro-etaan, 1.1.2-trichloroethan, 1.1.2-trikloroetan	C (ppm) n = 10	10	40	60	80	130	170
1.1.2.2-Tetrachlorethan, 1.1.2.2-tetrachloroethane (acetylene tetrachloride), 1.1.2.2-tetrachloréthhan, 1.1.2.2-tetracloroetano, 1.1.2.2-tetrachloro-etaan, 1.1.2.2-tetrachloro-ethan, 1.1.2.2-tetrakloroetan	C (ppm) n = 10	50	380	550	1000	-	-

