

# GASTEC

Anleitung für  
**Nr. 133M** Detektorröhrchen für Tetrachlorethylen

## FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB:

Lesen Sie diese Anleitung und die Bedienungsanleitung für Ihre Gastec-Gasprobenpumpe sorgfältig durch.

### ⚠️ WARNUNG:

1. Verwenden Sie nur Gastec-Detektorröhrchen in einer Gastec-Pumpe.
2. Vertauschen und verwenden Sie keine nicht von Gastec stammenden Teile oder Komponenten in dem Gastec-System aus Detektorröhrchen und Pumpe.
3. Die Verwendung nicht von Gastec stammender Teile oder Komponenten in dem Gastec-System aus Detektorröhrchen und Pumpe oder die Verwendung von nicht von Gastec stammenden Detektorröhrchen mit einer Gastec-Pumpe oder die Verwendung von Gastec-Detektorröhrchen mit einer nicht von Gastec stammenden Pumpe kann Ihr System aus Detektorröhrchen und Pumpe beschädigen oder schwere Verletzungen und Todesfälle beim Endbenutzer verursachen. Ebenso werden alle Gewährleistungen und Garantien bezüglich der Leistung und Genauigkeit der Daten ungültig.

### ⚠️ VORSICHT: Wenn Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen nicht beachten, können Sie Verletzungen erleiden oder das Produkt kann beschädigt werden.

1. Halten Sie die Rohrenden beim Aufbrechen von Ihren Augen entfernt.
2. Berühren Sie zerbrochene Glasröhrchen, zerbrochene Teile und Reagenzien nicht mit bloßen Händen.
3. Die Probenahmezeit stellt die erforderliche Zeit für das Entnehmen der Luftprobe durch das Röhrchen dar. Das Röhrchen muss sich während der gesamten Probenahmezeit im gewünschten Probenahmebereich befinden, oder solange, bis die Schlussanzeige das Ende der Probenahme anzeigt.

### ⚠️ HINWEISE: Beachten Sie das Folgende, um die Leistung und Zuverlässigkeit der Testergebnisse aufrechtzuerhalten.

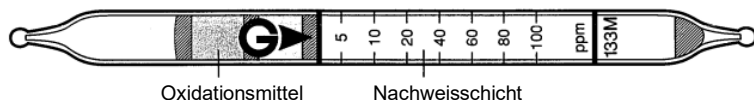
1. Verwenden Sie die Gastec-Gasprobenpumpe zusammen mit Gastec-Detektorröhrchen nur für die Zwecke, die in der Bedienungsanleitung der Detektorröhrchen angegeben sind.
2. Verwenden Sie diese Röhrchen im Temperaturbereich von 0 - 40 °C (32 - 104 °F).
3. Benutzen Sie diese Röhrchen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 und 90 %.
4. Diese Röhrchen können von gleichzeitig vorhandenen Gasen beeinflusst werden. Beachten Sie die Tabelle „BEEINFLUSSUNGEN“ unten.
5. Das Verfallsdatum und die Lagerbedingungen der Röhrchen finden sie auf dem Aufkleber auf der Verpackung.

## ANWENDUNG DES RÖHRCHENS:

Verwenden Sie dieses Röhrchen zur Erkennung von Tetrachlorethylen in der Luft oder in Industriegebieten und zur Bestimmung der atmosphärischen Umweltbedingungen

## TECHNISCHE DATEN:

(Da Gastec sich für eine ständige Verbesserung der Produkte engagiert, bleiben Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.)



Messbereich	2 - 5 ppm	5 - 100 ppm	100 - 220 ppm
Anzahl der Pumpenhübe	2	1	1/2
Hubkorrekturfaktor	0,4	1	2,2
Probenahmezeit	45 Sekunden pro Pumpenhub		30 Sekunden
Nachweisgrenze	0,4 ppm (n=2)		
Farbwechsel	Gelb → Rötlich-Lila		
Reaktionsprinzip	Cl <sub>2</sub> C: CCl <sub>2</sub> + PbO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → HCl HCl + Base → Chlorid		

**Abweichungskoeffizient: 10 % (für 5 bis 20 ppm), 5 % (für 20 bis 100 ppm)**

**\*\*Verfallsdatum: Beachten Sie das Ablaufdatum auf der Verpackung.**

**\*\*Bewahren Sie die Röhrchen bei 10 °C (50 °F) oder darunter im Kühlschrank auf.**

## KORREKTUR FÜR TEMPERATUR, LUFTFEUCHTIGKEIT UND DRUCK:

**Temperatur :** Nehmen Sie die Temperaturkorrektur nach der folgenden Tabelle vor:

Wert am Röhrchen (ppm)	Tatsächliche Konzentration (ppm)								
	0°C (32°F)	5°C (41°F)	10°C (50°F)	15°C (59°F)	20°C (68°F)	25°C (77°F)	30°C (86°F)	35°C (95°F)	40°C (104°F)
100	345	230	145	125	100	98	79	78	71
80	245	170	110	97	80	76	64	63	58
60	165	110	80	70	60	55	49	48	44
40	95	65	53	45	40	36	33	32	30
20	40	30	27	23	20	18	17	17	15
10	20	13	13	11	10	9	8	8	7
5	10	7	7	6	5	4,5	4	4	3,5


**Feuchtigkeit:** Bedarf keiner Korrektur zwischen 0 - 90 % rF.

**Druck:** Verwenden Sie zur Korrektur des Drucks die folgende Formel:  

$$\frac{\text{Röhrchenwert}^* (\text{ppm}) \times 1013 (\text{hPa})}{\text{Luftdruck (hPa)}}$$

\* Dieser Wert gilt nach Anwendung sonstiger Korrektur(en), falls vorhanden.

## MESSVERFAHREN :

1. Um die Pumpe auf Dichtheit zu prüfen, setzen Sie ein frisch versiegeltes Detektorröhrchen in die Pumpe ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen aus der Bedienungsanleitung der Pumpe.
3. Brechen Sie mit dem Röhrchenspitzenbrecher die Spitzen eines frischen Detektorröhrchen in der Pumpe ab.
3. Setzen Sie das Röhrchen so in den Pumpeneinlass ein, dass der Pfeil (  ) auf dem Röhrchen zur Pumpe zeigt.
4. Achten Sie darauf, dass der Pumpengriff vollständig eingefahren ist. Richten Sie die Führungsmarkierungen am Pumpengehäuse an den Führungsmarkierungen am Griff aus.
5. Ziehen Sie den Griff vollständig heraus, bis er bei einem Pumpenhub (100 mL) einrastet. Warten Sie 45 Sekunden und überzeugen Sie sich davon, dass die Probenahme abgeschlossen ist.
6. Wiederholen Sie bei Messwerten unter 5 ppm das oben beschriebene Probenahmeverfahren noch einmal, bis die Verfärbung die erste Kalibrierungsmarkierung erreicht. Nehmen Sie bei Messwerten über 100 ppm ein neues Röhrchen und führen Sie einen halben Pumpenhub aus.
7. Lesen Sie die Konzentration an der Grenzfläche ab, bei der das verfärbte Reagenz auf das unverfärbte Reagenz trifft.
8. Falls eine Temperaturkorrektur erforderlich ist, die tatsächliche Konzentration mithilfe des TemperaturkorrekturTabelle ermitteln. Anschließend den Korrekturfaktor des Pumpenhubes gegebenenfalls multiplizieren.
9. Falls eine Druckkorrektur erforderlich ist, verwenden Sie die Druckkorrekturformel.

**BEEINFLUSSUNGEN:**

Substanz	Konzentration	Beeinflussung	Farbänderung von selbst in
Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid		Nein	Keine Verfärbung
Chlor, Brom, Chlorwasserstoff		+	Rötliches Lila
Aceton	≤200 ppm	Nein	Keine Verfärbung
Ungesättigte halogenierte Kohlenwasserstoffe		+	Rötliche Verfärbung
Aromatische Kohlenwasserstoffe	≥100 ppm	-	Keine Verfärbung

Diese Tabelle von beeinflussenden Gasen drückt in erster Linie die Beeinflussung der gleichzeitig vorhandenen Gase in dem Konzentrationsbereich aus, der äquivalent zur Gaskonzentration ist. Daher kann das Testergebnis durch den Einfluss anderer Stoffe, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, positive Ergebnisse zeigen. Falls weitere Informationen benötigt werden, wenden Sie sich an uns oder unsere Vertriebspartner in Ihrer Region.

**GEFÄHRLICHE UND RISIKOREICHE EIGENSCHAFTEN:**

Schwellgrenzwert - Zeitlich gewichteter Mittelwert nach ACGIH (2020): 25 ppm

Schwellgrenzwert - Grenzwert der Kurzzeitexposition nach ACGIH (2020): 100 ppm

**ANWEISUNGEN ZUR ENTSORGUNG:**

Im Reagenz des Röhrchens ist eine geringe Menge Blei enthalten. Halten Sie sich bei der Entsorgung der Röhrchen an die Regeln und Vorschriften Ihrer lokalen Behörde, unabhängig davon, ob sie benutzt worden sind oder nicht.

**GARANTIE:**

Wenn Sie Fragen zur Gaserkennung und zur Qualität der Röhrchen haben, zögern Sie nicht, sich an Ihre Gastec-Vertreter zu wenden.

Hersteller: Gastec Corporation  
8-8-6 Fukayanaka, Ayase-City, Kanagawa 252-1195, Japan  
<https://www.gastec.co.jp/>  
Telefon +81-467-79-3910 Fax +81-467-79-3979

IM00133ME3  
In Japan gedruckt  
24L/MP-GE