

# GASTEC Anleitung für Nr. 163LL Ethylenoxid-Detektorröhrchen

## FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB:

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

### ⚠️ WARNUNG:

- Verwenden Sie nur Gastec-Detektorröhrchen in einer Gastec-Pumpe.
- Vertauschen und verwenden Sie keine nicht von Gastec stammenden Teile oder Komponenten in dem Gastec-System aus Detektorröhrchen und Pumpe.
- 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 zu Schäden an Eigentum, schweren Verletzungen und Todesfällen führen; alle Garantien ungültig machen; und alle Garantien bezüglich der Leistung und Genauigkeit der Daten ungültig machen.

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

- Halten Sie die Rohrenden beim Aufbrechen von Ihren Augen entfernt.
- Fassen Sie die zerbrochenen Glasröhrchen, Teile und Reagenzien nicht mit bloßen Händen an.
- Die Probenahmezeit stellt die erforderliche Zeit für das Entnehmen der Luftprobe durch das Röhrchen dar. Das Röhrchen muss während der gesamten Probenahmezeit im gewünschten Probenbereich positioniert sein, oder so lange, bis die Durchflussschlussanzeige das Ende der Probenahme anzeigt.

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

- Verwenden Sie die Gastec-Gasprobenahmepumpe zusammen mit Gastec-Detektorröhrchen nur für die Zwecke, die in der Bedienungsanleitung der Detektorröhrchen angegeben sind.
- Verwenden Sie dieses Röhrchen im Temperaturbereich von 0 - 40 °C (32 - 104 °F).
- Benutzen Sie dieses Röhrchen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 und 80 %.
- Dieses Röhrchen kann von gleichzeitig vorhandenen Gasen beeinflusst werden. Beachten Sie die Tabelle „BEEINFLUSSUNGEN“ unten.
- Verfallsdatum und Lagerbedingungen des Röhrchens sind auf dem Aufkleber auf der Verpackung angegeben.

## ANWENDUNG DES RÖHRCHENS:

Verwenden Sie dieses Röhrchen zur Erkennung von Ethylenoxid in der Luft oder in Industriegebieten und atmosphärischen Umweltbedingungen.

## TECHNISCHE DATEN:

(Da Gastec sich für eine ständige Verbesserung der Produkte engagiert, können die technischen Daten ohne vorherige Ankündigung geändert werden.)

Messbereich	0,1 - 5 ppm	5 - 10 ppm
Anzahl der Pumpenhübe	4	2
Korrekturfaktor	1	2
Probenahmezeit	2 Minuten pro Pumpenhub	
Nachweisgrenze	0,05 ppm (n=4)	
Farbwechsel	Gelb → Hellorange	
Reaktionsprinzip	$C_2H_4O \rightarrow 2HCHO$ $3HCHO + (NH_2OH)_3H_3PO_4 \rightarrow H_3PO_4$ $H_3PO_4 + Base \rightarrow Phosphate$	

**Abweichungskoeffizient: 15 % (bei 0,1 bis 1 ppm), 10 % (bei 1 bis 5 ppm)**  
**\*\*Verfallsdatum: Beachten Sie das Ablaufdatum auf der Verpackung des Röhrchens.**  
**\*\*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.

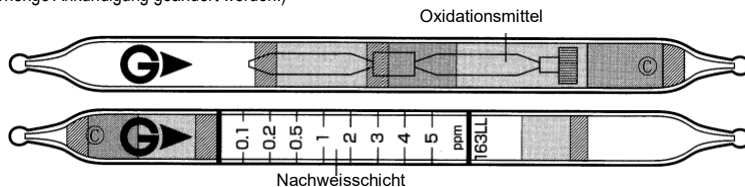
Temperatur Wert am Röhrchen (ppm)	Tatsächliche Konzentration (ppm)								
	0°C (32°F)	5°C (41°F)	10°C (50°F)	15°C (59°F)	20°C (68°F)	25°C (77°F)	30°C (86°F)	35°C (95°F)	40°C (104°F)
5	-	11	6,9	5,5	5	4	3,3	2,6	2
4	-	8,5	5,5	4,7	4	3,25	2,65	2	1,65
3	15	6,5	4	3,5	3	2,4	1,95	1,5	1,2
2	10	4,3	2,75	2,35	2	1,6	1,3	1	0,8
1	5	2,2	1,4	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4
0,5	2,4	1,1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,35	0,25	0,2
0,2	1	0,45	0,3	0,25	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
0,1	0,4	0,2	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05

**Luftfeuchtigkeit:** Feuchtigkeitskorrektur ist nicht erforderlich.

**Druck:** Zur Korrektur des Drucks multiplizieren Sie den Wert am Röhrchen mit  
 $\frac{\text{Wert am Röhrchen (ppm)} \times 1013 \text{ (hPa)}}{\text{Atmosphärischer Druck (hPa)}}$

## MESSVERFAHREN:

- Setzen Sie ein frisch versiegeltes Detektorröhrchen in die Pumpe ein, um die Pumpe auf Undichtigkeiten zu prüfen. Halten Sie sich an die Anweisungen aus dem Betriebshandbuch der Pumpe.
- Brechen Sie die Spitzen eines neuen Primärrohrcchens und Analyseröhrcchens mit dem Röhrchenspitzenbrecher der Pumpe ab.
- Verbinden Sie die mit © markierten Enden nach dem Abbrechen der Enden mit einem Gummischlauch.
- Setzen Sie das Griff vollständig heraus, bis er bei einem Pumpenhub (100 mL) einrastet. Warten Sie zwei Minuten und überzeugen Sie sich, dass die Probenahme abgeschlossen ist. Wiederholen Sie das oben aufgeführte Probenahmeverfahren drei weitere Male.
- Achten Sie darauf, dass der Pumpengriff vollständig eingefahren ist. Richten Sie die Führungsmarkierungen am Pumpengehäuse an den Führungsmarkierungen am Griff aus.
- Ziehen Sie den Griff vollständig heraus, bis er bei einem Pumpenhub (100 mL) einrastet. Warten Sie zwei Minuten und überzeugen Sie sich, dass die Probenahme abgeschlossen ist. Wiederholen Sie das oben aufgeführte Probenahmeverfahren drei weitere Male.
- Nehmen Sie bei Messwerten über 5 ppm ein neues Paar Röhrchen und führen Sie zwei Pumpenhübe aus.



8. Lesen Sie die Konzentration an der Grenzfläche ab, bei der das verfärbte Reagenz auf das unverfärbte Reagenz trifft.
9. Falls erforderlich, korrigieren Sie die Temperatur anhand der Tabelle.
10. Falls erforderlich, multiplizieren Sie die abgelesenen Werte jeweils mit den Korrekturfaktoren für Pumpenhöhe und atmosphärischen Druck.

**BEEINFLUSSUNGEN:**

Substanz	Konzentration	Beeinflussung	Ändert die Farbe von selbst zu
Acetaldehyd	1,5 ppm	+	Hellorange
Alkohole	300 ppm	-	Keine Verfärbung
Ketone	15 ppm	+	Hellorange
Formaldehyd	0,5 ppm	+	Hellorange

Die Tabelle dieser beeinflussenden Gase drückt in erster Linie die Beeinflussung gleichzeitig vorhandener Gase im Konzentrationsbereich des Gases aus, der äquivalent zur Gaskonzentration ist. Daher kann das Testergebnis durch den Einfluss anderer Stoffe - die nicht in der Tabelle aufgeführt sind - positiv ausfallen. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich an uns oder einen Gastec-Vertreter.

**GEFÄHRLICHE UND RISIKOREICHE EIGENSCHAFTEN:**

Schwellgrenzwert - Zeitlich gewichteter Mittelwert(TLV-TWA) nach ACGIH (2015):1 ppm

**ANWEISUNGEN ZUR ENTSORGUNG:**

Im Reagenz des Primärröhrchens werden keine toxischen Substanzen verwendet. Im Reagenz des Analyseröhrchens werden keine toxischen Substanzen verwendet. Halten Sie sich bei der Entsorgung der Röhrchen, egal ob benutzt oder unbenutzt, an die Regeln und Vorschriften Ihrer lokalen Behörden.

**GARANTIE:**

Wenn Sie Fragen zur Gasdetektion und zur Qualität der Röhrchen haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Gastec-Vertreter.

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

IM00163LLE4  
 Gedruckt in Japan  
 17H/MP-GE