

# GASTEC No.51

## Anleitung für Fluorchlorkohlenwasserstoff-Pyrotec-Röhrchen

### FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB:

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und lesen Sie die Bedienungsanleitung Ihrer Gastec Gasprobenpumpe und des zugehörigen Gastec Pyrotec Pyrolyzer (Nr. 840).

#### ⚠️ WARNUNG:

1. Verwenden Sie nur die 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 oder Todesfälle beim Endbenutzer verursachen. Ebenso werden alle Gewährleistungen und Garantien bezüglich der Leistung und Genauigkeit der Daten ungültig.
4. Betreiben Sie den Gastec Pyrotec Pyrolyzer nicht in der Nähe brennbarer Flüssigkeiten oder in explosionsgefährdeten Bereichen.

#### ⚠️ 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 die zerbrochenen Glasröhrchen, Teile und Reagenzien nicht mit bloßer Hand (Händen).
3. Die Probenzeit stellt die erforderliche Zeit für das Entnehmen der Luftprobe durch das Röhrchen dar. Das Röhrchen muss während der gesamten Probenzeit 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.

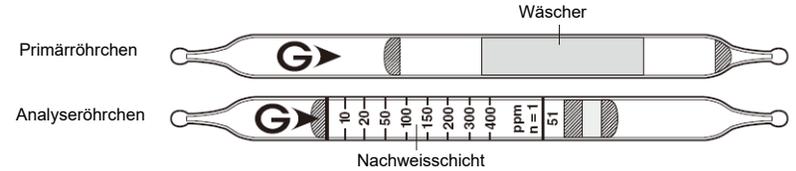
1. Verwenden Sie die Gastec-Gasprobenpumpe zusammen mit Gastec-Detektorröhrchen nur für die Zwecke, die in der Bedienungsanleitung der Detektorröhrchen angegeben sind.
2. Verwenden Sie dieses Röhrchen im Temperaturbereich von 0 - 40 °C (32 - 104 °F).
3. Benutzen Sie dieses Röhrchen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 und 90 %.
4. Dieses Röhrchen kann von gleichzeitig vorhandenen Gasen beeinflusst werden. Beachten Sie die unten stehende Tabelle „BEEINFLUSSUNGEN“.
5. Setzen Sie den Gastec Pyrotec Pyrolyzer keinen starken Vibrationen oder Stößen aus. Beschädigtes Filament oder Schaltkreisfehler können den Pyrolysegrad verändern.
6. Das Verfallsdatum und die Lagerbedingungen des Röhrchens finden Sie auf dem Aufkleber auf der Verpackung.

### ANWENDUNG DES RÖHRCHENS:

Verwenden Sie diese Röhrchen zur Erkennung von Fluorchlorkohlenwasserstoffen 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	10 - 400 ppm
Anzahl der Pumpenhübe	1
Korrekturfaktor	1
Probenzeit	2 Minuten
Erkennungsgrenze	2 ppm (n = 1)
Farbwechsel	Gelb → Rötlich-Lila
Reaktionsprinzip	Pyrotec: Fluorchlorkohlenwasserstoffe → Halogenwasserstoff Pyrotube: Halogenwasserstoff + Base → Chlorid

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

**\*\* Bewahren Sie die Röhrchen an einem kühlen und dunklen Ort auf.**

### KORREKTUR FÜR TEMPERATUR, LUFTFEUCHTIGKEIT UND DRUCK:

**Temperatur:** Bedarf keiner Korrektur zwischen 0 – 40 °C (32 – 104 °F).

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

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

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

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

### MESSVERFAHREN:

1. Einrichten des Gastec Pyrotec Pyrolyzer und der Gastec Gasprobenpumpe.
2. Setzen Sie ein frisch versiegeltes Detektorröhrchen in die Pumpe ein, um die Pumpe und den Gastec Pyrotec Pyrolyzer auf Undichtigkeiten zu prüfen. Befolgen Sie die der Pumpe beiliegenden Anweisungen und die Bedienungsanleitung des Gastec Pyrotec Pyrolyzer.
3. Schalten Sie den Gastec Pyrotec Pyrolyzer ein und warten Sie zwei Minuten.
4. Brechen Sie die Spitzen eines neuen Primärrohrchens und Analyseröhrchens mit dem Röhrchenspitzenbrecher der Pumpe ab.
5. Setzen Sie das Primärrohrchen und das Analyseröhrchen fest so in den Gastec Pyrotec Pyrolyzer ein, dass der Pfeil (G) auf dem Röhrchen zum Gastec Pyrotec Pyrolyzer zeigt (Abb. 1).
6. Achten Sie darauf, dass der Pumpengriff vollständig eingefahren ist. Richten Sie die Führungsmarkierung am Pumpengehäuse an der Führungsmarkierung am Griff aus.
7. Ziehen Sie den Griff vollständig heraus, bis er bei einem Pumpenhub (100 ml) einrastet. Warten Sie zwei Minuten und überzeugen Sie sich davon, dass die Probenahme abgeschlossen ist.

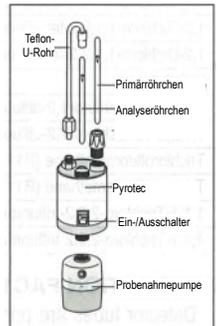


fig. 1

8. Lesen Sie die Konzentration an der Grenzfläche ab, bei der das verfärbte Reagenz auf das unverfärbte Reagenz trifft.
9. Falls erforderlich, multiplizieren Sie die Messergebnisse mit den Korrekturfaktoren für Pumpenhöhe bzw. atmosphärischen Druck.
10. Nach dem Gebrauch vertreiben Sie Restgas in den Leitungen des Gastec Pyrotec Pyrolyzer mit sauberer Luft.

**BEEINFLUSSUNGEN:**

Substanz	Beeinflussung	Farbänderung von selbst in
Chlorwasserstoff	+	Rötliches Lila
Halogenkohlenwasserstoffe	+	Rötliches Lila
Stickstoffdioxid	+	Rötliches Lila

Hinweis: Der Gaswäscher entfernt die Auswirkung organischer Lösungsmittel. Wenn das Reagenz des Gaswäschers vollständig verfärbt ist, sinkt die Pyrolyserate und es wird ein niedriges Analysenergebnis erhalten.

Diese Tabelle der 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.

**ANWENDUNG FÜR ANDERE SUBSTANZEN:**

Das Röhrchen 51 kann auch für die folgenden anderen Substanzen verwendet werden:

Substanz	Korrekturfaktor	Anzahl der Pumpenhöhe	Messbereich
1,1,2-Trichlor-1,2,2-Trifluorethan (R113)	1,0	1	10 - 400 ppm
1,1-Dichlor-1-Fluorethan (R141b)	2,5	1/2	400 - 1000 ppm
1,1-Dichlor-1-Fluorethan (R141b)	1,0	1	10 - 400 ppm
2,2-Dichlor-1,1,1-Trifluorethan (R123)	4,0	1/2	560 - 1600 ppm
2,2-Dichlor-1,1,1-Trifluorethan (R123)	1,4	1	14 - 560 ppm
Dichlorpentafluorpropan (R225)	2,0	1	20 - 800 ppm
Chlordifluormethan (R22)	2,5	1	25 - 1000 ppm
Dichlordifluormethan (R12)	1,1	1	11 - 440 ppm
1,2-Dichlor-1,1,2,2-Tetrafluorethan (R114)	2,0	1	20 - 800 ppm
Enfluran	Nach Skala	1	110 - 1230 ppm
Halothan	2,4	1	24 - 960 ppm
Methylchlorid	1,2	1	12 - 480 ppm
1,1,2,2-Tetrachlor-1,2-Difluorethan (R112)	0,7	1	7 - 280 ppm
Trichlorfluormethan (R11)	0,8	1	8 - 320 ppm
1,1,1-Trichlor-2,2,2-Trifluorethan (R113a)	1,0	1	10 - 400 ppm
2-Chlor-1,1,1,2-Tetrafluorethan (R124)	4,5	1	45 - 1800 ppm

Enfluran

Enfluran (ppm)	110	330	540	670	780	1010	1230
Wert am Röhrchen 51 (n=1)	10	50	100	150	200	300	400

**KORREKTURFAKTOR:**

Die Detektorröhrchen sind in erster Linie zur Messung bestimmter Gase konzipiert. Es ist aber auch möglich, mithilfe eines Korrekturfaktors oder einer Tabelle andere Substanzen mit ähnlichen chemischen Eigenschaften zu messen. Benutzen Sie daher die Korrekturfaktor-/Tabellenmessbereiche als Referenz. Einen genaueren Faktor erfahren Sie von Ihrem Gastec-Vertreter.

**ANWEISUNGEN ZUR ENTSORGUNG:**

Im Reagenz des Vorbehandlungsröhrchens ist eine geringe Menge sechswertigen Chroms enthalten. Im Reagenz des Analyseröhrchens werden keine toxischen Substanzen verwendet. Halten Sie sich bei der Entsorgung des Röhrchens an die Regeln und Vorschriften Ihrer lokalen Behörde, unabhängig davon, ob es benutzt worden ist 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

IM0051E5  
 In Japan gedruckt  
 24J/MP-GE