

# GASTEC No.91PL **Anleitung für Formaldehyd-Detektorröhrchen**

## FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB:

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

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

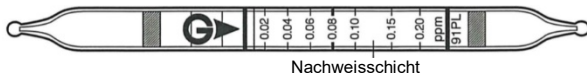
1. Halten Sie die Röhrchen beim Aufbrechen von Ihren Augen entfernt.
2. Berühren Sie zerbrochene Glasröhrchen, zerbrochene Teile und Reagenzien nicht mit bloßen Händen.

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

1. Es wird empfohlen, das Gastec-Gasprobennehmergerät Modell GSP-300FT-2 zusammen mit Gastec-Detektorröhrchen nur für die in der Bedienungsanleitung der Detektorröhrchen genannten Zwecke zu benutzen (falls nicht verfügbar, nehmen Sie einen Luftprobennehmer vergleichbarer Leistung zur Probenahme mit 200 ml/min).
2. Verwenden Sie dieses Röhrchen im Temperaturbereich von 5 - 35 °C (41 - 95 °F).
3. Benutzen Sie dieses Röhrchen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 20 und 90 %.
4. Dieses Röhrchen kann von gleichzeitig vorhandenen Gasen beeinflusst werden. Beachten Sie die unten stehende Tabelle „BEEINFLUSSUNGEN“.
5. Das Verfallsdatum und die Lagerbedingungen des Röhrchens finden Sie auf dem Aufkleber auf der Verpackung.

**ANWENDUNG DES RÖHRCHENS:** Verwenden Sie dieses Röhrchen zur Erkennung von Formaldehyd in der Luft oder in Industriegebieten und zur Bestimmung der atmosphärischen Umweltbedingungen.

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



Messbereich	(0,01) - 0,20 ppm	0,20 - 0,80 ppm
Probenhäufigkeit	200 ml/min	200 ml/min
Korrekturfaktor	1	4
Probenzeit	30 min	10 min
Erkennungsgrenze	0,005 ppm (6000 ml)	
Farbwechsel	Blassgelb → Rosa	
Reaktionsprinzip	$3\text{HCHO} + (\text{NH}_2\text{OH})_3\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$ $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Base} \rightarrow \text{Phosphate}$	

**Abweichungskoeffizient: 10 % (bei 0,01 bis 0,06 ppm), 5 % (bei 0,06 bis 0,2 ppm)**

**\*\* Verfallsdatum: Beachten Sie das gedruckte 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:

Tipps: Verwenden Sie den Korrekturfaktor in der Zelle, in der sich die Einerstelle und die Zehnerstelle der Umgebungstemperatur kreuzen. Wenn die Temperatur beispielsweise 15 °C beträgt, ist der Korrekturfaktor die Zahl in der Zelle, wo sich die Zeile „10“ der Zehnerstelle und die Spalte „5“ der Einerstelle kreuzen. Der Korrekturfaktor beträgt in diesem Fall 1,15.

Korrekturtabelle 1 (30-Minuten-Messung)

		Einerstelle (°C)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zehnerstelle (°C)	0	-	-	-	-	-	1,63	1,56	1,50	1,44	1,39
	10	1,34	1,29	1,25	1,22	1,18	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03
	20	1,00	0,97	0,94	0,92	0,89	0,86	0,83	0,80	0,78	0,75
	30	0,72	0,69	0,66	0,64	0,61	0,58	-	-	-	-

Korrekturtabelle 2 (10-Minuten-Messung)

		Einerstelle (°C)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zehnerstelle (°C)	0	-	-	-	-	-	3,18	2,80	2,50	2,24	2,00
	10	1,80	1,64	1,50	1,39	1,29	1,22	1,15	1,10	1,06	1,03
	20	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	30	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	-	-	-	-

Temperaturumrechnungstabelle

°F	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
°C	5,0	5,6	6,1	6,7	7,2	7,8	8,3	8,9	9,4	10,0	10,6	11,1	11,7	12,2

°F	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
°C	12,8	13,3	13,9	14,4	15,0	15,6	16,1	16,7	17,2	17,8	18,3	18,9	19,4	20,0

°F	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
°C	20,6	21,1	21,7	22,2	22,8	23,3	23,9	24,4	25,0	25,6	26,1	26,7	27,2	27,8

°F	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
°C	28,3	28,9	29,4	30,0	30,6	31,1	31,7	32,2	32,8	33,3	33,9	34,4	35,0	

**Luftfeuchtigkeit:** Keine Korrektur erforderlich.  
**Druck:** Verwenden Sie die unten stehende Formel zur Korrektur des Drucks.  

$$\frac{\text{Wert am Röhrchen (ppm)} \times 1013 \text{ (hPa)}}{\text{Atmosphärischer Druck (hPa)}}$$

## MESSVERFAHREN:

**Wenn der automatische Luftprobennehmer Modell GSP-300FT-2 verwendet wird**

1. Bitte überprüfen Sie vor dem Einsatz, ob der Probennehmer mit dem Röhrchenhalter mit dem schwarzen Gummieinlass versehen ist.
2. Brechen Sie beide Enden der Spitzen des Detektorröhrchens mit dem mitgelieferten Röhrchenspitzenhalter ab. Setzen Sie das Detektorröhrchen so in die Pumpe ein, dass der Pfeil **G** auf dem Röhrchen zur Pumpe zeigt.
3. Stellen Sie den Durchflussmesser auf 200 ml/min und den Timer des Probennehmers auf „30 Minuten“ ein. Drücken Sie den Startschalter des Probennehmers, um die Probenahme zu starten.
4. Entfernen Sie nach der Probenahme das Detektorröhrchen aus dem Probennehmer.
5. Lesen Sie die Konzentration an der Grenzfläche ab, bei der das verfärbte Reagenz auf das unverfärbte Reagenz trifft.
6. Nehmen Sie bei Messwerten über 0,2 ppm ein neues Röhrchen. Stellen Sie den Durchflussmesser auf 200 ml/min und den Timer des Probennehmers auf „10 Minuten“ ein und starten Sie die Probenahme erneut.
7. Falls erforderlich, multiplizieren Sie die Messergebnisse mit den Korrekturfaktoren für Temperatur, Probenhäufigkeit und atmosphärischen Druck.

Umrechnungsfaktor von ppm und)  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

$$\mu\text{g}/\text{m}^3 = \text{Messung (ppm)} \times \frac{30,03}{22,4} \times \frac{273}{(273+t)} \times 1000$$

30,03: Molmasse von Formaldehyd

22,4 (l): Molvolumen bei 1 bar, 0 °C.

273 (K): K ist die absolute Temperatur und 0 °C ist 273,15 K

Folglich wird t °C zu (273+ t) K umgewandelt

**BEEINFLUSSUNGEN:**

Substanz	Konzentration	Beeinflussung	Nur beeinflussendes Gas
Ammoniak	≤ 2 ppm	Nein	Keine Verfärbung
Stickstoffdioxid	≤ 1 ppm	Nein	Keine Verfärbung
Acetaldehyd		+	Rosa
Aceton	≤ 0,3 ppm	Nein	Rosa am Eingang
Ethylalkohol		Nein	Keine Verfärbung
Ethylacetat		Nein	Keine Verfärbung
p-Dichlorbenzol		Nein	Keine Verfärbung
Toluol		Nein	Keine Verfärbung

**Hinweise: Wäscher (schwarze Farbe): Entfernt Aceton.**

**Wäscher (violette Farbe): Entfernt Ammoniak und Stickstoffdioxid.**

**Diese Schicht wechselt durch Ammoniak zu Gelb und durch Stickstoffdioxid zu Dunkelviolett.**

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 positive Ergebnisse aufgrund anderer Substanzen zeigen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind. Falls weitere Informationen benötigt werden, wenden Sie sich an uns oder unsere Vertriebspartner in Ihrer Region.

**GEFÄHRLICHE UND RISIKOREICHE EIGENSCHAFTEN:**

Schwellgrenzwert - Obergrenze nach ACGIH (2010): 0,3 ppm

**ANWEISUNGEN ZUR ENTSORGUNG:** Im Reagenz des Röhrchens wird keine toxische Substanz 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 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/>  
+81-467-79-3910 Telefax +81-467-79-3979

IM0191PLE4  
Gedruckt in Japan  
18J/MP-GETelefon