

# GASTEC Anleitung für Prüfröhrchen zur Bestimmung No.6LLP des Taupunktes in Pipelines

## FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB:

Lesen Sie bitte diese Anleitung und die Bedienungsanleitung für Ihre Gastec-Probenahmepumpe aufmerksam durch.

### ⚠️ WARNHINWEISE:

1. Verwenden Sie nur Gastec-Prüfröhrchen in einer Gastec-Pumpe.
2. Verwenden Sie keine markenfremde Teile und Komponenten in einem Gastec-Prüfröhrchen und -Pumpensystem.
3. Der Gebrauch von markenfremden Teilen und Komponenten in einem Gastec-Prüfröhrchen und -Pumpensystem, der Gebrauch eines markenfremden Prüfröhrchens mit einer Gastec-Pumpe oder der Gebrauch eines Gastec-Prüfröhrchens mit einer markenfremden Pumpe kann zu Sachschäden und ernsten Verletzungen womöglich mit tödlichem Ausgang führen. Außerdem werden hierdurch alle Garantien und Gewährleistungen hinsichtlich Leistung und Anzeigegegenauigkeit nichtig.

### ⚠️ ACHTUNG: Nichtbeachtung kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät führen

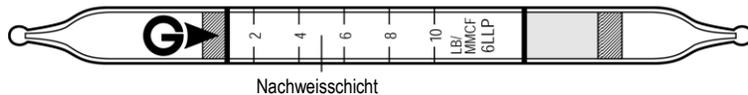
1. Halten Sie das Prüfröhrchen beim Abbrechen der Röhrchenenden von Ihren Augen fern.
2. Fassen Sie die geöffneten Glasröhrchen, Bruchstücke und Reagenzien nicht mit bloßen Händen an.
3. Die Probenahmezeit ist die Zeit, die zum Ziehen der Gasprobe durch das Röhrchen benötigt wird. Das Röhrchen muss so lange am Messort bleiben, bis die Durchflussanzeige das Ende der Probenahme anzeigt.

### ⚠️ HINWEISE: Bitte für eine sichere Funktion und zuverlässige Testergebnisse beachten

1. Eine Gastec-Gas-Probenahmepumpe darf zusammen mit Gastec-Prüfröhrchen nur zu den in der Bedienungsanleitung für das Prüfröhrchen angegebenen Zwecken verwendet werden.
2. Dieses Röhrchen darf nur im Temperaturbereich von 0 - 40°C (32 - 104°F) benutzt werden.
3. Dieses Röhrchen kann durch Begleitgase beeinflusst werden. Siehe hierzu die Tabelle „QUEREMPFFINDLICHE GASE UND DEREN AUSWIRKUNGEN“ unten.
4. Verfallsdatum und Lagerbedingungen des Röhrchens sind auf der Verpackung angegeben.

**VERWENDUNG DES RÖHRCHENS:** Dieses Prüfröhrchen kann nur zum Messen der Feuchtigkeit in einer Erdgas-Pipeline verwendet werden.

**TECHNISCHE DATEN:** (Im Zuge ständiger Produktverbesserungen bleiben Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Benachrichtigung vorbehalten.)



Messbereich	2 - 10 LB/MMCF
Anzahl der Pumpenhübe	2
Hubkorrekturfaktor	1
Probenahmedauer	1,5 Minuten pro Pumpenhub
Nachweisgrenze	2 LB/MMCF (n = 2)
Farbumschlag	Gelb → Grün
Reaktionsprinzip	$H_2O + Mg(ClO_4)_2 \rightarrow Mg(ClO_4)_2 \cdot H_2O$

\*\* LB/MMCF steht für Pfund pro Millionen Kubikfuß. 1 mg/L entspricht 62,3 LB/MMCF.  
Rel. Standardabweichung: 10% (für 2 bis 4 LB/MMCF), 5% (für 4 bis 10 LB/MMCF)

\*\* Verfallsdatum: Siehe Aufdruck auf Verpackung

\*\* Röhrchen dunkel und kühl lagern.

## KORREKTUR FÜR TEMPERATUR, LUFTFEUCHTIGKEIT UND DRUCK:

**Temperatur:** Da das Prüfröhrchen temperaturabhängig ist, muss der Anzeigewert mit dem Korrekturfaktor multipliziert werden.

Temperatur °C (°F)	0(32) – 20(68)	25(77)	30(86)	35(95)	40(104)
Korrekturfaktor	1,0	0,98	0,95	0,93	0,9

**Feuchtigkeit:** Bedarf keiner Korrektur.

**Druck:** Die Luftdruckkorrektur erfolgt nach der folgenden Formel:

$$\frac{\text{Röhrchenanzeige (LB/MMCF)} \times 1013 \text{ (hPa)}}{\text{Luftdruck (hPa)}}$$

## MESSVERFAHREN:

⚠️ **ACHTUNG: Das Prüfröhrchen 6LLP ist sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit in der Umgebung. Daher ist beim Umgang mit dem Röhrchen äußerste Vorsicht angebracht.**

- ① Nach Abbrechen der Spitzen darf das Röhrchen nicht länger als 10 Sekunden der Luft ausgesetzt bleiben. Das Röhrchen unverzüglich zur Probenahmestelle führen.
  - ② Falls vor der Probenahme Verfärbungen zu beobachten sind, muss das Röhrchen entsorgt und durch ein neues ersetzt werden.
1. Um die Pumpe auf Leckage zu überprüfen, ein frisches, abgedichtetes Prüfröhrchen in die Pumpe einsetzen. Entsprechend den Anweisungen der Bedienungsanleitung für die Pumpe vorgehen.
  2. Das Gastec-Prüfröhrchen Nr. 6LLP ist sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit in der Umgebung. Beim Abbrechen der Spitzen zur Probenahme besonders vorsichtig sein.
  3. Die Spitze am oberen Ende eines frischen Prüfröhrchens mit dem in der Pumpe integrierten Spitzenabbrecher abbrechen.
  4. Das Röhrchen unverzüglich in den Pumpeneinlass einsetzen, wobei der **G** ( ) am Röhrchen zur Pumpe weist. Dann sofort die Spitze am unteren Ende abbrechen, und Röhrchen sowie Pumpe zur Probenahmestelle richten. Bitte beachten, dass das Röhrchen nicht mehr zur Erfassung des Pipeline-Taupunkts benutzt werden kann, wenn es um die Nullmarke verfarbt ist.
  5. Den Griff ganz herausziehen, bis er bei einem Pumpenhub (100 ml) einrastet. 1,5 Minuten lang warten. Das obige Probenahmeverfahren ein weiteres Mal durchführen.
  6. Unmittelbar nach der Probenahme die Konzentration an der Grenze zwischen verfarbtem und unverfarbtem Reagenz ablesen
  7. Wenn eine Korrektur erforderlich ist, die Messwerte jeweils mit den Korrekturfaktoren für Temperatur und Luftdruck multiplizieren.

## QUEREMPFFINDLICHE GASE UND DEREN AUSWIRKUNGEN:

Substanz	Konzentration	Abweichung	Farbänderung (nur Störgas)
Schwefeldioxid	≤ 15 ppm	Nein	Keine Verfärbung ( ≤ 15 ppm )
Stickstoffdioxid, Schwefelwasserstoff	≤ 30 ppm	Nein	Keine Verfärbung ( ≤ 30 ppm )
Cyanwasserstoff	≤ 40 ppm	Nein	Keine Verfärbung ( ≤ 40 ppm )
Methylethylketon	≤ 70 ppm	Nein	Keine Verfärbung ( ≤ 70 ppm )
Ethylacetat	≤ 100 ppm	Nein	Keine Verfärbung ( ≤ 100 ppm )
Acrylonitril	≤ 40 ppm	Nein	Keine Verfärbung ( ≤ 40 ppm )
Acetaldehyd	≤ 50 ppm	Nein	Keine Verfärbung ( ≤ 50 ppm )
Methanol	≥ 50 ppm	+	Grün ( ≥ 50 ppm )
Triethylenglycol		Nein	Keine Verfärbung

Diese Störgastabelle zeigt den Einfluss der einzelnen Begleitgase an, wenn sie im selben Konzentrationsbereich wie das Zielgas vorkommen. Das Testergebnis kann wegen anderer Substanzen, die in der Tabelle nicht enthalten sind, positiv ausfallen. Wenn weitere Informationen benötigt werden, wenden Sie sich bitte an uns oder an eine unserer Vertretungen in Ihrer Nähe.

**ENTSORGUNGSANLEITUNG:**

Das Reagenz des Prüfröhrchens verwendet keine giftigen Substanzen. Beachten Sie bei der Entsorgung des Röhrchens, unabhängig davon ob es verwendet wurde oder nicht, die vor Ort geltenden gesetzlichen Regeln und Bestimmungen.

**GARANTIE:**

Mit Fragen zum Nachweis von Gasen und zur Qualität unserer Prüfröhrchen wenden Sie sich bitte an Ihre Gastec-Vertretung.

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

IM006LLE4  
In Japan gedruckt  
15C/MP