

Applikationsanleitung

ResOx5695 – Vermessung in Schutzgasverpackungen

Zum schnellen und Messen von Restsauerstoff in Lebensmittelverpackungen mit Schutzatmosphäre (MAP).

Lieferumfang			Bestimmungsgemäßer Aufbau
Nr	Stk		
①	1	Anzeigegerät GMH 5695 inkl. Batterie	
②	1	Sensorgehäuse mit Druckanschluss inkl. Sensor GOEL	
③	1	Gaspumpe GS 150 inkl. Batterie	
④	1	Schlauchsatz (3 Schläuche, T-Stück)	
⑤	2	GDZ Filter	
⑥	2	GOG-N Einstichnadeln Durchmesser 0,9 mm	
⑦	1	GOG-B: 40 Stk. Dichtungsaufkleber	
	1	Koffer GKK 1420	
	1	Betriebsanleitung & Kurzanleitung für GMH 5695, Anleitung GS 150	
	1	Applikationsanleitung ResOx 5695	Der Druckschlauch muss bei der Pumpe an „IN“ angeschlossen sein. Schlauchverbindungen sind für Druckkompensation notwendig

Der Messaufbau ist für Einstichnadeln mit 0,9 mm optimiert. Bei Nadeln mit geringerem Durchmesser kann die Gasmenge noch weiter reduziert werden.

Achtung: Ein abweichender Nadeldurchmesser kann Einfluss auf die Messgenauigkeit haben.



Durch die spitzen Einstechnadeln besteht das Risiko von Stichverletzungen.

Messdauer: ca. 15 s

Probenvolumen: Min. 20 ml (mit Filter GDZ 29)

Auswahl des Sensorelementes

Sensorelement	GOEL 381 Standard bei ResOx 5695-L	GOEL 370 (Rev 2) Standard bei ResOx 5695-H
Einsatzbereich	Schutzgase allgemein, präzise Messungen bei sehr kleinen Messwerten (bspw. <0,5 % Vol. O₂) und über 35 % Vol. O₂	Schutzgase mit hoher CO₂ Konzentration und Sauerstoff Gehalt < 35 % Vol. O₂
Dauerhafter Einsatz bei hohen CO ₂ -Werten	-	+++
Kurzzeitiger Einsatz in CO ₂	+	+++
Einsatz bis 100% Vol O ₂	+++	-
Eignung Messung unter 0,5% Vol O ₂	+++	+
Schnelligkeit /t ₉₀	++ / <10 s	++ / <10 s
Lebensdauer /Stunden pro % Vol O ₂ , / an Luft	+/500.000 %h/ >2 Jahre	++ /1.200.000 %h/ max. 6 Jahre
Messbereich	O ₂ Partialdruck	0 ... 1100 hPa
	O ₂ Konzentration	0,0 ... 100,0 % Vol. O ₂
		0 ... 350 hPa
		0,0 ... 35,0 % Vol. O ₂ (darüber reduzierte Genauigkeit)

Messgenauigkeit und Kalibrierung

Messgenauigkeit des gesamten Systems bei sorgfältiger Kalibrierung und Messung:

1-Punkt Kalibrierung: $\pm 0,2$ % Vol. O₂ ± 1 Digit bei Konzentrationen <10 % Vol. O₂

2-Punkt Kalibrierung: $\pm 0,1$ % Vol. O₂ ± 1 Digit bei Konzentrationen <10 % Vol. O₂

Je nachdem, welche Art der Kalibrierung verwendet werden soll, muss diese im Menü zuvor ausgewählt werden.

Für genaueste Messungen kann beim GMH 5695 eine Zweipunkt-Kalibrierung durchgeführt werden. Neben Luft ist dazu eine zweite Referenz erforderlich. Zur Prüfung von Schutzatmosphären mit wenig Sauerstoff ($<1\%$ Vol. O₂) empfiehlt sich reiner Stickstoff (in Flaschen, empfohlene Mindestreinheit 3.5: 99,95%). Dieser entspricht 0.0 % Vol. O₂

Ausführliche Informationen zur 2-Punkt Kalibrierung entnehmen Sie bitte der GMH 5695 Betriebsanleitung.

Überprüfung der Kalibrierung

Um eine hohe Messsicherheit zu erreichen, empfehlen wir eine Überprüfung der Kalibrierung am Beginn des Arbeitstages. Eine einfache Überprüfung erfolgt an normaler Umgebungsluft.

Vor der Überprüfung bzw. Kalibrierung muss der Sensor Umgebungstemperatur angenommen haben. Für eine schnelle Einsatzbereitschaft empfehlen wir deshalb die Lagerung des Gerätes am Einsatzort. Zur Überprüfung wird die Schutzabdeckung der Nadel entfernt und die Umgebungsluft mit Hilfe der Gaspumpe angesaugt („Spülen“).



Das Sensorgehäuse kann Restgas enthalten. Wenn das Sensorgehäuse nicht gespült wird können Fehlkalibrierungen die Folge sein!

Bereits nach ca. 10 Sekunden sollte das Gerät einen Sauerstoffgehalt von 20,7 bis 21,2 % Vol. O₂ anzeigen. Bei Abweichungen größer 0,3 % Vol. O₂ empfehlen wir ein Kalibrierung des Gerätes gemäß Bedienungsanleitung GMH 5695 (Kapitel: Kalibrierung des Sauerstoffsensors).

Messung

Vorbereitung

Stellen Sie vor den Messungen sicher, dass das Gerät sachgemäß kalibriert (siehe oben) und in einem betriebsbereiten Zustand ist, z.B. Sensornadel nicht verstopft / Filter nicht verunreinigt, etc.

Vor der Durchführung der Messung einen GOG *) Dichtungsaufkleber auf der Verpackung aufbringen (siehe Abbildung auf Seite 1).

Dieser stellt sicher, dass die Verpackung beim Einstechen der Nadel nicht aufreißt und er verhindert, dass zwischen Nadel und Verpackung Fremdluft angesaugt wird, die das Messergebnis verfälschen würde.

Besonders bei steifen Verpackungen mit wenig Gasvolumen ist dies für die Genauigkeit der Messung entscheidend.

Durchführung:

1. Einstechen: Nadel des Sauerstoffsensors in den Dichtungsaufkleber einstecken, bis diese einen Hohlraum der Verpackung trifft.



Beim Einstechen in die Verpackung darauf achten dass weder Partikel noch enthaltene Flüssigkeiten angesaugt werden. Der Filter verhindert, dass der Sensor verunreinigt wird. Dennoch kann durch eingesaugte Partikel/Flüssigkeit die Einstichnadel / der Filter verstopft werden.

2. Ansaugen: Die Gaspumpe mit dem Schalter an der rechten Seite einschalten. Nun wird das Gasgemisch in der Verpackung zur Messung des Restsauerstoffs angesaugt.
3. Messen: Die T₉₀-Ansprechzeit beträgt < 10 s. Dass sich das Gerät dem Minimalwert nähert, wird dadurch erkennbar, dass der Wert immer langsamer sinkt (oder steigt bei O₂ > 21 %) und sich zunehmend stabilisiert. Der Minimalwert Wert (oder der Maximalwert bei O₂ > 21 %) spiegelt den Restsauerstoffgehalt wider.

Empfehlung: Nutzen Sie zur Erfassung der Werte die Min/Max Funktion mit den entsprechenden Tasten. Vor jeder neuen Messung den Min/Max Wert durch 2s langes Drücken der zugehörigen Taste zurücksetzen

4. Speichern: sofern Sie Messwerte speichern möchten, ist der Einzelwert-Logger zu aktivieren. Nun können Sie durch Drücken der Store Taste beliebige Messwerte speichern.

Sofern ein geeignetes Datenübertragungskabel vorhanden ist, können die gespeicherten Werte bequem über den Datenlogger auf den PC übertragen werden.

5. Reinigen: Nach der Messung sollten der Sensor und die Einstichnadel mit Hilfe der Gaspumpe ca. 30 s mit Umgebungsluft durchgespült werden. Auf diese Weise wird der Sensor vom Gasgemisch gereinigt.

*) GOG-A für überwiegend weiches Verpackungsmaterial

GOG-B für steifes und kompaktes Verpackungstrays

GHM GROUP - Greisinger

GHM Messtechnik GmbH

Hans-Sachs-Str. 26

93128 Regenstauf | GERMANY