Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/c4cce009-eafb-3263-a949-3da0bb3c37f5

Bibliografie

Titel	Verfahren zur Bestimmung von Ethylenoxid (DGUV Information 213-527)
Amtliche Abkürzung	DGUV Information 213-527
Normtyp	Satzung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 5.2 - Durchbruchsvolumen

Zur Bestimmung des Durchbruchsvolumens wurden zwei Versuchsreihen durchgeführt.

Bei der ersten Versuchsreihe wurde ein Prüfgas der Konzentration von 1,0 mg/m^3 und einer relativen Luftfeuchte von 50 % ± 5 % hergestellt und Probenahmevolumina von 100 bis 500 ml bei einer Umgebungstemperatur von 21 °C ± 2 °C über drei hintereinander angeordnete Adsorptionsröhrchen gesaugt und diese anschließend umgehend analysiert.

Tabelle 3
Durchbruchsversuch mit konstanter Ethylenoxid-Konzentration

Probe **Probeluftvolumen [ml]** **Beaufschlagte Masse [ng]**	**1** **100** **098**	**2** **200** **196**	**3** **300** **294**	**4** **400** **392**	**5** **500** **490**
Wiederfindung [%]					
Röhrchen 1	100	98	79	63	46
Röhrchen 2	< BG	2	21	38	47
Röhrchen 3	< BG	< BG	< BG	< BG	6
BG = Bestimmungsgrenze					

Bei der zweiten Versuchsreihe wurden 10 ml von dem unverdünnten Prüfgas nach Abschnitt 1.2 auf drei hintereinander angeordnete Adsorptionsröhrchen gesaugt und anschließend Probeluftvolumina von 100 bis 500 ml einer relativen Luftfeuchte von 50 % ± 5 % einer Umgebungstemperatur von 21 °C ± 2 °C darüber gespült. Die Analyse erfolgte umgehend.

Tabelle 4
Durchbruchsversuch mit konstanter Ethylenoxid-Masse

Probe **Probeluftvolumen [ml]** **Beaufschlagte Masse [ng]**	**1** **110** **212**	**2** **210** **212**	**3** **310** **212**	**4** **410** **212**	**5** **510** **212**
Wiederfindung [%]					
Röhrchen 1	100	72	8	5	6

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Probe **Probeluftvolumen [ml]** **Beaufschlagte Masse [ng]**	**1** **110** **212**	**2** **210** **212**	**3** **310** **212**	**4** **410** **212**	**5** **510** **212**
Röhrchen 2	< BG	28	92	86	26
Röhrchen 3	< BG	< BG	< BG	9	68
BG = Bestimmungsgrenze					

Bei den Versuchen zur Bestimmung des Durchbruchsvolumens der verwendeten Chromosorb 106-Charge wurde festgestellt, dass beim Vorliegen von Konzentrationsspitzen zu Beginn der Probenahme bereits bei einem Volumen zwischen 100 und 200 ml Ethylenoxid auf dem zweiten der hintereinander angeordneten Röhrchen nachweisbar ist (siehe Tabelle 4). Ist die Ethylenoxid-Konzentration in etwa konstant, werden bei einem Probeluftvolumen von 200 ml auf dem nachgeschalteten Röhrchen weniger als 5 % der Gesamtmasse gefunden (siehe Tabelle 3).

Deshalb sind zwei hintereinander angeordnete Adsorptionsröhrchen zu verwenden und nicht mehr als 200 ml Probeluft zu sammeln.

Erfahrungsgemäß verringert sich das Durchbruchsvolumen bei porösen Polymeren wie z. B. Chromosorb 106 bei einer Zunahme der Probenahmetemperatur um 10 °C um den Faktor 2, dies ist bei der Probenahme zu beachten.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH