

## Probenahme



## Tedlar Gasbeutel Probenahme mit Gasbeuteln

Gasbeutel sind ein bequemes und genaues Mittel zum Sammeln von Luftschadstoffen. Dieses gilt besonders für Bereiche, in denen die Konzentration höher als die Nachweisgrenze der Analysengeräte ist. Viele Schadstoffe können gut mit Gasbeuteln gesammelt werden; aber trotz der einfachen Sammelmethode ist die Auswahl des Beutels, Fittings und Schlauches kritisch.



### Probenahmeanleitung

1. Nur SKC-Beutel einsetzen
2. Den Gasbeutel mit PTFE schlauch an die Pumpe anschliessen
3. Den Beutel mit einem PTFE kaschierten Septum verschliessen
4. Vor dem Einsatz den Beutel gut mit reiner Luft oder Stickstoff spülen
5. Nach dem Sammeln die Probe so schnell wie möglich analysieren
6. Keine instabilen oder hochreaktive Komponenten mit Gasbeuteln sammeln
7. Gasbeutel nur in Flugzeugen mit Überdruckkabine versenden

**Grab Probenahme.** Grab oder momentane Sammlung wird oft zur Bestimmung von Grenzwerten oder Kurzzeitbelastung nach den NIOSH/OSHA-Standards durchgeführt. Grab-Luftprobenahme ist eine Methode in der eine Luftprobe über eine kurze Zeit z.B. 10 Minuten genommen wird.

**Ortsprobenahme.** Tedlarbeutel können in ein luftdichtes Probenahmegefäß, das mit einer Probenahmepumpe verbunden ist gebracht werden. Die Pumpe evakuiert den Behälter und füllt so auch den Gasbeutel. Dieses vermeidet Kontaminierung der Pumpe und des Beutels. Für Bodenluftproben können Teflonleitungen verwendet werden.

**TWA Probenahme Farbdetektion.** Zuerst den Beutel benutzen, so kann eine Luftprobe beliebig lange aus der Luft genommen werden—von wenigen Minuten bis zu einigen Stunden—und die Probe dann mit Farbdetektionsröhchen analysiert werden.

**Gasgemische.** Gasgemische werden oft in Analysenprozessen, Qualitätskontrolle und Forschung benötigt. Definierte Gasmengen können in den Beutel gefüllt und dieser dann zum Mischen geknetet werden.

**Eichstandards.** Zur Analyse im ppm-Bereich werden Eichstandards benötigt; oft müssen diese täglich frisch angesetzt werden. Diese Standards können bequem mit Beuteln gemacht werden; der Schadstoff wird mit einer gasdichten Spritze zugefügt. Z.B. um einen 10 ppm Vinylchloridstandard anzusetzen wird genau 1 Liter reine Luft in den vorher gespülten Beutel gefüllt. Dann werden 10µl Vinylchlorid zugegeben und der Beutel geknetet. Werden mehrere Gasbeutel zum Verdünnen benutzt, können sehr kleine Konzentrationen sehr genau hergestellt werden.

### Nur das angegebene Volumen einfüllen!

Richtig!!



Falsch!!



Anm.: Tedlarbeutel sollen nicht zum Lagern von Schadstoffen benutzt werden. Wenn Sie vermuten, daß Ihre Probenbeutel Schadstoffe in Konzentrationen über den von NIOSH, OSHA, oder DOT, spezifizierten Grenzwerten enthalten, müssen spezielle Transport- und Lagerungsvorschriften angewendet werden.

### Schadstoffe die mit Beuteln gesammelt werden

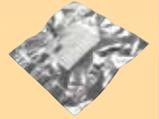
Allylchlorid (EPA 0040)  
Benzol (NIOSH 3700)  
1,2-Butadien (EPA 0040\*)  
1-Butan\*  
Kohlendioxid\* (OSHA ID 172)  
(NIOSH 3, S249)  
Kohlenmonoxid (OSHA ID 210)  
Tetrachlorkohlenstoff (EPA 0040)  
Chloroform (EPA 0040)  
Dichlordifluormethan (EPA 0040)<sup>1</sup>  
1,1-Dichlorethan (EPA 0040)  
1,1-Dichlorethen (EPA 0040)  
1,2-Dichlorpropan (EPA 0040)<sup>2</sup>  
1,2-Dichlor-1,1,2,2-Tetrafluorethan  
(EPA 0040)<sup>2</sup>  
Dimethyl-disulfid (NCASI 656)  
Dimethylsulfid (NCASI 656)  
Ethylen\*  
Ethylenoxid (NIOSH 3702)  
Hydrogensulfid (NCASI 656)  
Kohlenwasserstoffgemische\*  
Methylacetylen (NIOSH 5, S84)  
Methylacetylenpropadien MXT  
(NIOSH 6, S85)  
Methylbromid (EPA 0040)<sup>1</sup>  
Methylchlorid (EPA 0040)  
Methylmercaptan (NCASI 656)  
2-Methylpentan\*  
Stickstoffdioxid\*  
Stickoxid (NIOSH 6600)  
Schwefeldioxid\*  
Schwefelhexafluorid (NIOSH 6602)  
Sulphurylfluorid (NIOSH 6, S245)  
Tetrachlorethylen (EPA 0040)<sup>2</sup>  
Toluol (EPA 0040)  
Trichlorethylen (NIOSH 3701)  
Trichlorethen  
1,1,1-trichlorethan (EPA 0040)  
1,1,1-Trichlorethylen (NIOSH 3701)\*  
Trichlorfluormethan ((EPA 0040)  
1,1,2-Trichlortrifluorethan (EPA 0040)<sup>2</sup>  
2,2,4-Trimethylpentan (EPA 0040)  
Vinylbromid (EPA 0040)  
Vinylchlorid (EPA 0040)

<sup>1</sup>Komponente erfüllt bei Feldversuch nicht die Kriterien von EPA Methode 301

<sup>2</sup> Komponente nicht im Feld getestet

\* Perkins, Jimmy L., "Gases and Vapours-Bags, Rigid Containers, and Impingers"  
Industrial Hygiene News, July 1997.

**Gasbeutel aus Tedlar, PTFE, Flexfolie, FlexFilm**



**Eigenschaften von SKC-Probenahmebeuteln**

**SKC Luftprobenahmebeutel**

SKC Luftprobenahmebeutel haben höchste Qualität. Sie werden vielfach zur Luftprobenahme, MAK-Wertbestimmung und Schadstoffmessung eingesetzt. SKC Gasbeutel dienen sowohl zur personenbezogenen als auch Außenluft-Schadstoffmessung.

**Eigenschaften**

- Undurchlässig für Dämpfe
- Undurchlässig für Permanentgase (Folienbeutel)
- Geringer Probenverlust beim Lagern
- Wenig Memory von früheren Proben
- Robust, flexibel, haltbar
- Wiederverwendbar
- Lieferbar in vielen Größen

**Mechanische Resistenz**

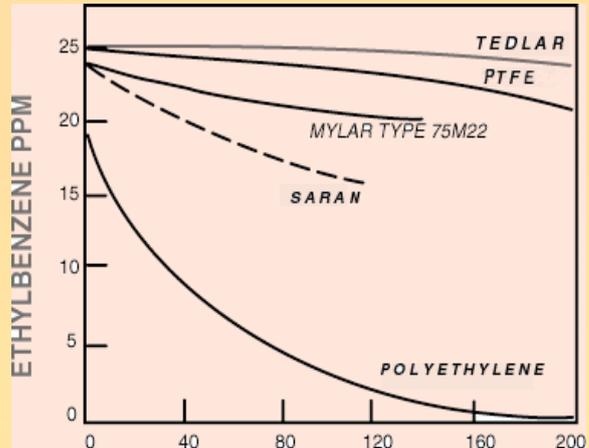
Tedlarfolie behält über einen großen Temperaturbereich ihre Stärke und Robustheit und gibt damit den SKC-Gasbeuteln eine lange Nutzungsdauer. Tedlarfolie hat einen Temperaturbereich: -72 °C bis +107 °C. Die glatte, dichte Oberfläche der Tedlarfolie verhindert die Permeation von Dämpfen und hat eine extrem kleine Adsorption. Sie gewährleistet geringe Probenverluste oder Veränderung der Zusammensetzung.

**Hergestellt aus Chemisch Inertem Folie**

SKC Probenahmebeutel sind aus PVF-Folie (Tedlar) einem gegenüber vielen Stoffen inertem Material gefertigt. Tedlar wird ohne Weichmacher hergestellt. SKC-Gasbeutel können zum Sammeln von Luft mit allen gängigen Lösungsmitteln, Kohlenwasserstoffen, CKW's und vielen anderen Stoffklassen benutzt werden.

**Flex-Film (SamplePro)**

ist eine **neue** von SKC entwickelte Folie mit niedrigerem Background und gleichen Eigenschaften wie Tedlar.



Das Diagramm zeigt, daß Tedlar ebenso wie FlexFilm von den für Gasbeutel benutzten Materialien den kleinsten Verlust beim Lagern hat. Es hat eine sehr niedrige Memory (Carryover) von früheren Proben, und im Vergleich zu PTFE sehr niedrige Diffusion (Permeation) für organische Moleküle.

Permanentgase (N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> usw.) diffundieren durch Tedlar, FlexFilm, PTFE durch. Für solche Gase (z.B. zu Herstellen von Gasgemischen) sollen Folienbeutel (mit eingelegten Metallfolien) eingesetzt werden

**Aufbau**

**Anschlüsse**

Die Original-SKC-Fittinge gewährleisten einfaches Füllen und Entnehmen der Probe.

**Polypropylenfitting:**

Patentierter Anschluß aus inertem Polypropylen: Ventil/Schlauchstutzen und Septumport kombiniert



Gasbeutel mit 1 Polypropylenfitting

**Edelstahlfitting:**

a.) 2 Edelstahlfittinge (nur Serie 231-xx): Schlauchanschluss/Ventil und Septumport separat.



Gasbeutel mit 2 Edelstahlfittingen (Serie 231-xx)

b) 1 Edelstahlfitting:

Ventil/Schlauchstutzen und Septumport kombiniert



Gasbeutel mit 1 Edelstahlfitting 1 PTFE-Fitting

**PTFE-Fitting:**

Ventil/Schlauchstutzen und Septumport kombiniert



Folien-Gasbeutel (für Permanentgase)

**Schlauchstutzen bei allen Gasbeuteln:**

4.8 mm AD (3/16") x 3.2 mm ID (1/8")

**Probenahme**

**Gasbeutel aus Tedlar, PTFE, Flexfolie, FlexFilm**

Tedlar-Gasbeutel werden seit vielen Jahren zur Luftprobenahme eingesetzt. Tedlar ist sehr inert und daher besonders für die Sammlung von Spurenkomponenten in Luft geeignet. Permanentgase (besonders solche mit kleinen Molekülen) diffundieren jedoch durch Tedlar durch, d.h. bei einem z.B. mit Helium, oder Wasserstoff gefüllten Beutel diffundiert Gas heraus und Luft herein. Für ein Gas sind alle anderen Gase Vakuum. Dieser Konzentrationsunterschied beeinflusst die Diffusion. Bei einem mit Luft gefüllten Beutel ist die Diffusion vernachlässigbar.

Alternativ zu Tedlar gibt es Folienbeutel. diese haben eine Kunststoffkaschierte Alu-Folie und sind damit gasundurchlässig. Allerdings diffundieren bei diesem Material Spurenkomponenten an die Aluminiumfolie und können dort adsorbiert werden - und gehen somit verloren.

Für die Auswahl des geeigneten Beutelmaterials gilt:

**Für Anwendungen mit Spurenkomponenten in Luft sind Tedlarbeutel am besten geeignet.** (inert, nicht reaktiv)

**Für Anwendungen mit Gasen/Gasgemischen (Biogas, Bestimmung der Gaskonzentration usw.) sind Folienbeutel besser geeignet** (gasundurchlässig, keine Diffusion)

4



Beschreibung		Inhalt (Liter)	Packg. (St.)	Kat.Nr.
<p><b><u>Tedlar-Beutel</u> mit 1 Polypropylenfitting</b> (Septumport/Ventil/Schlauchstutzen kombiniert)</p>  		0.5	10	232-02
		0.5	1	232-02A
		1	10	232-01
		1	1	232-01A
		3	10	232-03
		3	1	232-03A
		5	10	232-05
		5	1	232-05A
		10	10	232-10
		25	5	232-25
		50	5	232-50
		75	5	232-75
		100	3	232-100
		0.7	10	232-945A
		10	232-01-RS	
<p><b><u>Tedlar-Beutel</u> mit 2 Edelstahlfittingen</b> Septumport + 1 Ventil/Schlauchstutzen)</p>  		1	10	231-01
		1	1	231-01A
		3	10	231-03
		5	10	231-05
		5	1	231-05A
		10	10	231-10
		25	5	231-25
		50	5	231-50
		75	5	231-75
		100	3	231-100
		10	231-9-04	
<p><b><u>Tedlar-Beutel Schwarz</u></b> Schwarzes Tedlar für lichtempfindliche Komponenten SS=Edelstahl-Fitting T =PTFE-Fitting</p> 	SS	0.5	10	233-02B
	SS	1.0	10	233-01B
	PTFE	1.0	5	240-01B
	PTFE	10	5	240-08B
	SS	10	10	233-08B
<p><b><u>Gas-Beutel</u> für ATEMLUFT-Untersuchung</b> Mit EAF-Spezialfitting Für Ausatemluft-Untersuchungen 1 Liter-Beutel. Packung mit 5 Beuteln.</p> 	Tedlar	1	3	249-01
	Flexfilm	1	3	259-01
	Flexfolie	1	3	269-01
	Mundstück		10	P20054
<b><u>VACU-CASE</u></b> (zum Füllen aller Beutel bis 10 L Inhalt)				M231-939

**Gasbeutel aus Tedlar, PTFE, Flexfolie, FlexFilm**



Für Anwendungen mit Gasen, Gasgemischen usw. sind Folienbeutel geeignet. Sie bestehen aus 4 Schichten-Folie mit einer Aluminiumfolie. Die Aluminiumfolie ist gasundurchlässig und verhindert so die Gas-Diffusion durch das Beutelmateriale. Die Beutel eignen sich für CO, CO<sub>2</sub>, Methan, Wasserstoff und SF<sub>6</sub>. Folienbeutel haben eine gute 48-Stunden Stabilität für Schwefelwasserstoff, Wasserstoff und Methyl-und Ethyl-Mercaptan.

Auf Anfrage ist auch eine speziell nachgereinigte Ausführung mit niedrigem VOC-und Schwefel Background lieferbar. (FlexFoil Plus).

4

Beschreibung		Inhalt (Liter)	Packg. (St.)	Kat.Nr.
<p><b>Folien-Beutel mit 1 Polypropylenfitting</b> 4 Folienschichten mit 1 Metallfolie. Gasdicht. (Septumport/Ventil/Schlauchstutzen kombiniert)</p>   <p>Ersatzsepten</p>		1	10	262-01
		1	1	262-01A
		3	10	262-03
		3	1	262-03A
		5	10	262-05
		8	10	262-08
		10	10	262-10
		25	5	262-25
		50	5	262-50
				10
<p><b>Folien-Beutel mit 1 Edelstahlfitting</b> 4 Folienschichten mit 1 Metallfolie. Gasdicht. (Septumport/Ventil/Schlauchstutzen kombiniert)</p>   <p>Ersatzsepten</p>		1	10	263-01
		1	1	263-01A
		3	10	263-03
		3	1	263-03A
		5	10	263-05
		10	10	263-10
		25	5	263-25
	50	5	263-50	
			10	233-01-RS
<p><b>Gas-Beutel für ATEMLUFT-Untersuchung</b> Mit EAF-Spezialfitting Für Ausatemluft-Untersuchungen 1 Liter-Beutel. Packung mit 5 Beuteln.</p> 	Tedlar	1	3	249-01
	Flexfilm	1	3	259-01
	Flexfolie	1	3	269-01
	Mundstück		10	P20054
<p><b>PTFE-Schlauch 3/16" ID x 1/4" AD</b> paßt <b>auf</b> alle Gasbeutel-Stutzen</p>			3 m	231-9-23
<p><b>PTFE-Schlauch 1/16" ID x 5/16" AD</b> paßt <b>in</b> alle Gasbeutel-Stutzen</p>			3 m	231-9-21
<p><b>VACU-CASE</b> (zum Füllen aller Beutel bis 10 L Inhalt)</p>				M231-939

Probenahme



Gasbeutel aus Tedlar, Flexfolie, FlexFilm

FlexFilm ist eine SKC-Folie und eine Alternative zu Tedlar. FlexFilm hat eine gute Stabilität für VOC's, CO, CO<sub>2</sub>, Methan und SF<sub>6</sub>.

Lieferbar sind Flexfilm-Beutel mit einem Polypropylenfitting und mit 2 Edelstahlfittings.

4

Beschreibung		Inhalt (Liter)	Packg. (St.)	Kat.Nr.
		0.5	10	236-006
		05	1	236-006A
<p><b>FlexFilm-Beutel mit 1 Polypropylenfitting</b> (Septumport/Ventil/Schlauchstutzen kombiniert)</p> 		1	10	236-001
		1	1	236-001A
		3	10	236-002
		3	1	236-002A
		5	10	206-005
		5	1	206-005A
		8	10	236-004
		10	10	236-003
		10	1	236-003A
		25	5	236-007
	40	5	236-040	
	80	5	236-080	
			10	236-01-RS
<p><b>FlexFilm-Beutel mit 2 Edelstahlfittings</b> (Septumport + 1 Ventil/Schlauchstutzen)</p> 		0.5	10	237-02
		0.5	1	237-02A
		1	10	237-01
		1	1	237-01A
		3	10	237-03
		3	1	237-03A
		5	10	237-05
		5	1	237-05A
		10	10	237-08
		10	1	237-08A
	25	5	237-25	
	40	5	237-40	
	80	5	237-80	
			10	231-9-04
<p><b>Gas-Beutel für ATEMLUFT-Untersuchung</b> Mit EAF-Spezialfitting Für Ausatemluft-Untersuchungen 1 Liter-Beutel. Packung mit 5 Beuteln.</p> 	Tedlar	1	3	249-01
	Flexfilm	1	3	259-01
	Flexfolie	1	3	269-01
	Mundstück		10	P20054
<p><b>PTFE-Schlauch 3/16" ID x 1/4" AD</b> paßt <b>auf</b> alle Gasbeutel-Stutzen</p>			3 m	231-9-23
<p><b>PTFE-Schlauch 1/16" ID x 5/16" AD</b> paßt <b>in</b> alle Gasbeutel-Stutzen</p>			3 m	231-9-21
<p><b>VACU-CASE</b> (zum Füllen aller Beutel bis 10 L Inhalt)</p>				M231-939

Gasbeutel aus Tedlar, PTFE, Flexfolie, FlexFilm



Vacu - Case™ mit eingelegtem Beutel

# VACU - CASE™

## Zum Füllen von Gasbeuteln (Probenahme)

Tedlarbeutel eignen sich besonders gut dazu, Luftproben zu nehmen, die an einem anderen Ort unter sucht werden sollen. Um die Probe beim Befüllen der Beutel nicht durch die Pumpe zu pumpen und dadurch zu kontaminieren, benutzt man zum Füllen eine Unterdruckkammer. Beim Leerpumpen der Unterdruckkammer füllt sich der Beutel mit der angesaugten Luft.

Unser neuer Vacu - Case™ hat eine eingebaute Pumpe mit wiederaufladbarem Akkupack und ein Magnetventil, das den Beutel vor und nach der Probenahme verschließt. Damit wird Kontamination verhindert und die Probenahme erheblich vereinfacht.

**Eigenschaften:**

- \* **Eingebaute Pumpe**
- \* **Wiederaufladbarer Akkupack**
- \* **Magnetventil**
- \* **Sichtfenster**
- \* **Robust, Kompakt,**
- \* **Automatische Belüftung**
- \* **Maße: 49x39x17 cm**
- \* **Gewicht: 5.2 Kg**

Zum Befüllen wird der Tedlarbeutel in den Vacu-Case™ eingesetzt und die Box geschlossen. Durch Umlegen des Schalters an der Kammer, saugt die Pumpe Luft aus der Kammer. Gleichzeitig öffnet ein Magnetventil den Beutel, der sich mit Außenluft füllt. Nach einer voreingestellten Zeit stoppt die Pumpe, das Magnetventil verschließt den Beutel und die Kammer wird automatisch belüftet.

Vacu - Case™ ist handlich, kompakt und sehr robust. Durch ein eingebautes Fenster kann der Beutel beobachtet werden. Eine Akkuladung reicht für mindestens 15 Probenahmen.

Der Vacu-Case™ arbeitet mit allen Beuteln bis zu 10 Liter Inhalt



Vacu-Case geschlossen. Bereit zur Probenahme

## Twinport-Pocket - Pumpe Bereich von 20 — 225 ml/min. ATEX-zertifiziert.



Zum Befüllen von Gasbeuteln eignet sich diese spezielle Version der Pocket-Pumpe. Sie hat zusätzlich einen Auslass-Stutzen und kann so zum Füllen von Gasbeuteln eingesetzt werden. Beim Befüllen von Gasbeuteln mit Pumpen besteht das Risiko die Pumpen zu kontaminieren und die Möglichkeit der Verschleppung.

**Spezifikationen:**

- \* 20 - 225 ml/min
- \* Kompensiert
- \* Leise
- \* Klein, leicht
- \* Programmierbar
- \* **Ex-Schutz ATEX**

**Anzeige von:**

- \* **Volumen**
- \* **Fluss**
- \* **Zeit**
- \* **Batteriezustand**
- \* **Temperatur**
- \* **Gegendruck**

Beschreibung	Kat.Nr.
VACU-CASE (zum Füllen aller Beutel bis 10 L Inhalt)	M231-939
Twinport-Pocket-Pumpe	210-1003KV

Probenahme



## Zubehör für Gasbeutel

Beschreibung	Kat.Nr.
<b>VACU - CASE™</b> komplett mit Ladegerät für alle Gasbeutel bis 10 L Inhalt	<b>M231-939</b>
<b>VAC-U-TUBE</b> mit Tragetasche und Siliconfett (erfordert Gasbeutel 232-945A-nicht im Lieferumfang enthalten)	<b>231-945</b>
<b>VAC-U-TUBE-BEUTEL</b> , 0.7 L, Tedlarbeutel Pkg.=10St.	<b>232-945A</b>

4



### VAC-U-TUBE

**Schnelle Probenahme ohne elektrische Pumpe**

**Probenahme in weniger als 20 Sekunden**

Eine einfache Methode für schnelle Probenahme  
 Vac-U-Tube ist eine Acrylglasspritze mit abnehmbarer Kopfplatte, zur Aufnahme der 0.7 Liter Beutel. Der Beutel wird an der Kopfplatte befestigt und beide an die Spritze angebracht. Durch Ziehen des Kolbens wird der Probenbeutel gefüllt. Durch Hereinschieben des Kolbens kann der Beutel entleert werden.

### GASBEHÄLTER AUS GLAS. (GASMAUS)

Wir liefern Gasbehälter aus Glas (Gasmaus) von 50 ml bis 2 L Fassungsvermögen. Die Behälter haben zwei Teflonhähne und einen Septum-Einstichstutzen.

Durch Einstechen mit einer Spritze können Proben ohne Öffnen des Behälters entnommen und/oder durch Injizieren in den Behälter Gasgemische hergestellt werden.



Beschreibung	Kat.Nr.	
<b>VAC-U-TUBE</b> mit Tragetasche und Siliconfett (erfordert Gasbeutel 232-945A-nicht im Lieferumfang enthalten)	<b>231-945</b>	
<b>VAC-U-TUBE-BEUTEL</b> , 0.7 L, Tedlarbeutel Pkg.=10St.	<b>232-945A</b>	
<b>Teflonschlauch</b> 3/16" ID x 1/4" AD paßt <b>auf</b> alle Gasbeutel-Stutzen 3 m		<b>231-9-23</b>
<b>Teflonschlauch</b> 1/16" ID x 5/16" AD paßt <b>in</b> alle Gasbeutel-Stutzen 3 m		<b>231-9-21</b>
<b>Gasbehälter aus Glas</b> Inhalt: 50 ml	<b>40 080</b>	
<b>Gasbehälter aus Glas</b> Inhalt: 100 ml	<b>40 081</b>	
<b>Gasbehälter aus Glas</b> Inhalt: 250 ml	<b>40 082</b>	
<b>Gasbehälter aus Glas</b> Inhalt: 500 ml	<b>40 083</b>	
<b>Gasbehälter aus Glas</b> Inhalt: 1000 ml	<b>40 084</b>	
<b>Gasbehälter aus Glas</b> Inhalt: 2000 ml	<b>40 085</b>	