

Containment-Systeme

**Aktiv oder Passiv
bis 50 ng/m³ TWA**



Pressofiltro[®] Containment-Systeme



Containment-Systeme (Isolator, auch Glove Box) ermöglichen die geschützte Probenahme, den Produkt-Austrag, das Verpacken des Produkts in ausgekleidete Fässer oder andere Behältnisse, den Restschichtaustrag für eine vollständige Produktausbeute sowie die Filtertuchentsorgung unter vollständigem Schutz des Bedienpersonals, wobei gleichzeitig eine Kontamination des Produktes verhindert wird. Der Isolator wird mittels eines Flansches um den Austragsstopfen am Filtertrockner befestigt.

Abhängig von den Vorgaben an das Containment kommen passive oder aktive, einteilige oder mehrteilige Isolatoren zum Einsatz.

Passive Isolatoren, eingesetzt für weniger hohe Ansprüche an das Containment, werden unter Umgebungsdruck betrieben und über HEPA-Filter entlüftet.

Aktive Isolatoren werden unter einem leichten Unterdruck betrieben um zu vermeiden, dass Staub oder Gas aus dem Isolator austreten kann. Luft wird über einen Ventilator und HEPA-Filter abgesaugt, Spülluft oder Stickstoff werden über einen HEPA-Filter eingebracht. Der Isolator-Innendruck wird kontinuierlich überwacht. Bei einem Druckabfall, welcher eine Verletzung des Containments indiziert, wie z.B. bei einem Handschuhriss, wird die Absaugrate erhöht. Der Differenzdruck über die HEPA-Filter wird ebenfalls überwacht und bei einer Reduzierung der Filter-Durchsatzrate wird ein Alarm ausgelöst.

Produkt wird über Schlauchdurchführungen, Endloschlauch, Abfülleinheiten, Doppelklappen usw. aus dem Isolator in Fässer oder andere Behältnisse ausgetragen.

Seitliche Schlauchdurchführungen oder RTP's werden eingesetzt, um Gegenstände wie Behälter zur Probenahme, Werkzeuge etc. in den Isolator zu bringen bzw. dem Isolator zu entnehmen. Die Innenreinigung des Isolators erfolgt mittels einer Waschpistole, zusätzlich können CIP-Sprühbälle installiert werden. Andere Zubehöre sind ein Rechen zum Ausräumen der Restschicht, eine Handschuhloch-Abdeckung zum Schutz des Bedienpersonals vor unsicherem Zugriff, aufklappbare Fronttüren, Innenbeleuchtung usw. Zum sicheren Betrieb von Filtertrockner und Isolator werden alle Funktionen überwacht und wo notwendig durch Verriegelungen abgesichert.

Pressofiltro[®] Containment-Systeme



Einteiliger passiver Isolator für die Probenahme, den Produktaustrag, das Verpacken des Produkts sowie für den Restschichtaustrag, angebaut an einem Pressofiltro[®] PF 200 mit 0,32 m² Filterfläche.

Mit geöffneter Handschuhloch-Abdeckung, aufgeklappter Fronttüre und mit geöffnetem Austragsstopfen am Filtertrockner.

Für das Abpacken des Produkts sind am Isolator ein Fass-Verbindungsstück mit aufblasbarer Dichtung und eine manuell zu betätigende Klappe installiert. Für das Einbringen bzw. das Entnehmen von Probenahme-Behältern ist seitlich ein 105 mm RTP angebracht. Der Isolator wie auch das Fass werden über HEPA-Filter belüftet.

Einteiliger aktiver Isolator für die Probenahme, den Produktaustrag, das Verpacken des Produkts für den Restschichtaustrag sowie für die Filtertuchentsorgung, angebaut an einem Pressofiltro[®] PF 100 mit 0,20 m² Filterfläche. Das seitliche 270 mm RTP ermöglicht das Einbringen bzw. das Entnehmen von Probenahme-Behältern sowie die Entsorgung des gebrauchten Filtertuchs. Mittels Manometer wird der Innendruck des Isolators sowie der Differenzdruck über die HEPA-Filter überwacht. Die Bedienung und Überwachung des Isolators erfolgt über ein getrenntes Steuerpult mit allen erforderlichen Steuerelementen und Anzeigen. Erforderliche Werkzeuge wie die Kurbel zum Öffnen und Verschließen des Austragsstopfens, der Rechen für den Restschichtaustrag, die WIP-Waschpistole usw. werden in Ablagen innerhalb des Isolators aufbewahrt.



Pressofiltro® Containment-Systeme

Rechts: Einteiliger aktiver Isolator für die Probenahme und den Restschichtaustrag, angebaut an einem Pressofiltro® PF 500 mit 0,70 m² Filterfläche.

Das Produkt wird über das Austragsventil ausgetragen, welches am Behälter diagonal gegenüberliegend vom Isolator befestigt ist. Zunächst wird das meiste Produkt durch den Rührer des Filtertrockners ausgetragen. Die übrigbleibende Restschicht wird danach mit einem Rechen zum Austragsventil gestoßen, dazu wird der Rührer zuvor angehoben. Die Bedienperson ist während des Restschicht-Austrags durch den Isolator vor Kontakt mit Produkt geschützt.

Unten links: Einteilige passive Isolatoren für die Probenahme, den Produktaustrag, das Verpacken des Produkts sowie für den Restschichtaustrag, angebaut an einen Pressofiltro® PF 750 Filtertrockner mit 0,85 m² Filterfläche.

Unten rechts: Einteiliger passiver Isolator für die Probenahme, den Produktaustrag, das Verpacken des Produkts sowie für den Restschichtaustrag, angebaut an einen Pressofiltro® PF 2000 mit 2,0 m² Filterfläche.



Für den Produktaustrag und das Verpacken des Produkts unter geschützten Bedingungen werden vermehrt auch an größeren Filtertrockner-Einheiten Isolatoren eingesetzt.

Pressofiltro[®] Containment-Systeme

Bei höchsten Anforderungen an das Containment kommen mehrteilige aktive Isolatoren zum Einsatz. Die Funktionen Probenahme, Produktaustrag und Abpacken, Restschichtentfernung sowie Filtertuch-Entsorgung werden alle innerhalb des Isolators und somit in vollem Containment ausgeführt. Das Abpacken erfolgt üblicherweise mittels Endlosschlauch-Abfülleinheiten. Mühlen und/oder Waagen werden oft ebenfalls im Isolator eingebaut.



Links und Mitte: Ausführungen zweiteiliger aktiver Isolatoren. Rechts ein Modell (Mock-Up), welches zur Prüfung der Ergonomie vor der Herstellung des Isolators in der Mitte gefertigt wurde.



Links: Sonderanfertigung eines zweiteiligen aktiven Isolators, angebaut an einem Pressofiltro[®] PF 100 mit 0,2 m² Filterfläche, mit dem unteren Isolorteil demontierbar.

Mit der Demontage des unteren Isolortteils wird die Gesamthöhe des Filtertrockners reduziert, was dessen Transport in andere Gebäudeteile durch Türen mit beschränkter Höhe ermöglicht.

Pressofiltro® PF 29 Filtertrockner

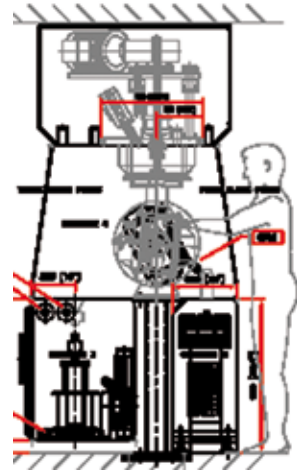
Pressofiltro® PF 20, eingebaut in einen Mehrkammer-Isolator. Der Isolator enthält getrennte Kammern für Reaktor, Lösemittelbehälter, Filtertrockner, Abfüllen und Ausschleusen. Die Behälterober- und unterteile des Filtertrockners sind im Inneren des Isolators eingebaut. Zur Entleerung und Reinigung kann das Behälterunterteil abgesenkt und gekippt werden.



Isolator von vorne



Filter vor Einbau in Isolator



Schnitt seitlich