

Flexible neue Lösungen für Brennereien

Überblick

Die Filterschichtentechnologie ist die häufigste Art der Filtration bei großen Brennereien, Getränkeaufbereitern und Getränkeherstellern. Die Filterschicht hat eine einzigartige Matrix aus Komponenten, die unerwünschte Verunreinigungen entfernen, ohne die qualitätsverbessernden Komponenten zu beeinträchtigen. Das Ergebnis ist ein reines, klares Produkt. In zahlreichen Anwendungen, von der Partikelfiltration bis zur Entfernung von Kälte-trübungen in braunen Spirituosen und von der Aktivkohlebehandlung bis zur Polierfiltration von klaren Spirituosen, bieten Schichtenfilter durch die hervorragende Kombination der Filtrationsmechanismen Adsorption und Tiefenfiltration die ideale Lösung. Für das breite Anwendungsspektrum sind Filterschichten in mehreren Abscheidegraden und Konfigurationen erhältlich, unter anderem Schichten mit einem niedrigen Gehalt an extrahierbaren Ionen oder mit Aktivkohle imprägnierte Schichten.

Seit einigen Jahren nimmt die Zahl handwerklicher Brennereien zu. Die Filtrationsziele im Hinblick auf die Trübungsreduzierung und die Entfernung von Kälte-trübungen ähneln zwar denen größerer Hersteller, die Betriebsanforderungen sind jedoch sehr unterschiedlich. Bei vielen kleinen Herstellern wird die Filtration infolgedessen häufig vernachlässigt oder nicht ausreichend spezifiziert. Bei der Verwendung herkömmlicher Schichtenfilter kann zudem die bestehende Technologie handwerklichen Produzenten Probleme bereiten. Überdimensionierte Platten- und Rahmenfilter erzeugen große Totvolumen, geringe Ausbeuten und überflüssige Kosten. Bei der parallelen Verwendung mehrerer Schichten können Installation und Montage zudem mit hohem Arbeitsaufwand verbunden sein. Und schließlich können auch kleinere und weniger häufige Chargen in Verbindung mit häufigerem Produktwechsel dazu führen, dass der Filter frühzeitig entsorgt werden muss.

Die Herausforderung

Mit zunehmender Beliebtheit handwerklich hergestellter Produkte wächst der Druck auf die Hersteller, ihre Qualität und Filtrationstechniken zu verbessern. Handwerkliche Brennereien benötigen Filter, die leicht zu bedienen und bei kleineren Chargen kosteneffizient sind und deren Filtrationseigenschaften gleichzeitig denen von Schichtenfiltern entsprechen. Die Technologie sollte die Schwächen der bisher erhältlichen Platten- und Rahmenfilter, wie Tropfverluste und Totvolumen, überwinden und handwerklichen Brennereien zudem die Flexibilität bieten, ihre Produktion mit zunehmender Nachfrage auszubauen.

Die Lösung

Durch die Verbindung der Vorteile von Schichtenfiltern mit den spezifischen Anforderungen handwerklicher Brennereien bieten die neuen geschlossenen Lösungen von Pall kleinen Brennereien flexible und kosteneffiziente Filtrationsverfahren. Unsere Modulgehäuse wurde für den Einbau von drei verschiedenen Filterformaten entwickelt: SUPRADisc™ II, SUPRApak™ und SUPRADisc Module der AKS-Serie. Für all diese Filter werden dieselben Filterschichten verwendet wie bei der herkömmlichen Spirituosenfiltration, jedoch in einem saubereren und kompakteren Format. Die Module lassen sich

leicht austauschen, so dass die Filter je nach Anwendung, Chargengröße und Flussrate gewechselt werden können. Darüber hinaus lässt sich das Gehäuse durch einfache Änderungen an der Hardware für die Aufnahme von 1 bis 4 Modulen einrichten, was die Option für einen zukünftigen Produktionsausbau offenhält.

Gehäuse der WFSZ-Serie

Pall Edelstahl-Modulgehäuse der WFSZ-Serie gewährleisten maximalen Produktschutz bei minimalem Produktverlust. Die geschlossene Bauweise verhindert Tropfverluste und bietet damit höhere Ausbeuten als herkömmliche Schichtenfilter. Wenn eine Charge fertig gestellt ist, kann zudem Restflüssigkeit mit Gas aus dem Gehäuse geblasen werden, was das Volumen des zurückgewonnenen Produkts um bis zu 15 % erhöht.

Die Gehäuse verfügen über einen Klammerverschluss für schnelle und einfache Installation und Montage. Am leichten Gehäusedom sind zwei Hebegriffe angebracht, um den Modulwechsel zu erleichtern. Ein Modulwechsel dauert typischerweise ungefähr 15 Minuten im Vergleich zu 1 Stunde für den Aufbau eines Schichtenfilters mit ähnlicher Filterfläche. Bei Brennereien mit schwankenden Chargengrößen kann zudem die zentrale Spindel eines größeren Gehäuses gegen eine kleinere Spindel ausgetauscht werden, um die Anzahl von Modulen, die das Gehäuse aufnehmen kann, zu reduzieren.



Abbildung 1: WFSZ Gehäuse – Die Höhe der zentralen Spindel kann je nach Anzahl der SUPRADisc II oder AKS Module, die das Gehäuse aufnehmen soll, geändert werden. Ein Adaptersatz ermöglicht die Aufnahme von SUPRApak Modulen.

Die wichtigsten Vorteile für eine handwerkliche Brennerei:

- Flexibilität für die Aufnahme mehrerer Module und künftiges Produktionswachstum
- Keine Tropfverluste, dadurch höhere Ausbeuten
- Schneller und einfacher Modulwechsel

SUPRADisc II Module

SUPRADisc II Tiefenfiltermodule bieten Brennereien eine moderne Methode zur Filtration kleiner Chargen oder einzelner Fässer. Die Modulbauweise beruht auf dem Doppel-Separator-Konzept, das eine stützende Struktur in beiden Fließrichtungen bietet. Die Schichten sind einzeln eingeschlossen und durch Polypropylenplatten voneinander getrennt, was für einen optimalen Durchfluss durch die vorhandene Filterfläche und eine mechanisch robuste Beschaffenheit des Moduls sorgt. Der Fluss ist in beiden Richtungen möglich. Bei der Partikelfiltration, beispielsweise zur Entfernung von barrel char, kann durch Rückspülen die Modulregeneration verbessert und die Lebensdauer verlängert werden.



Abbildung 2: SUPRADisc II Modul

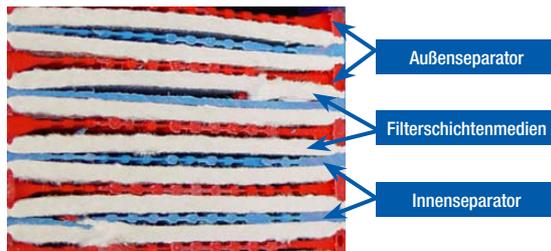


Abbildung 3: Schnittdarstellung eines Moduls und der Separatoren

Im Gegensatz zu herkömmlichen Filterschichten können SUPRADisc II Module zwischen zwei Chargen gelagert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder verwendet werden, was sie zu einem kosteneffizienten System für handwerkliche Produktionsbetriebe macht. Die Module können entweder im Gehäuse selbst oder in einem separaten Behälter hochprozentigem Alkohol gelagert werden.

SUPRADisc II Zwölf-Zoll-Module sind in denselben Abscheideraten wie Standard-Filterschichten für die Filtration von Spirituosen erhältlich, darunter auch Filter mit einem niedrigen Gehalt an extrahierbaren Ionen für Spirituosen, die in Anwesenheit von Calcium- oder Magnesiumionen zur Ausfällung neigen. Die typischen Flussraten der Module reichen von 11,4 L/min für die Entfernung von Kältetrübungen in braunen Spirituosen bis zu 24,6 L/min für die Polierfiltration klarer Spirituosen.

Die wichtigsten Vorteile für eine handwerkliche Brennerei:

- Rückspülbar zur Verlängerung der Standzeit
- Kosteneffizient durch die Möglichkeit zur Lagerung und Wiederverwendung der Module
- Robustes Design für schnelle und einfache Handhabung der Module

SUPRApak-Module

Wenn eine größere Filterfläche benötigt wird, um Produktionswachstum zu bewältigen oder eine schwer filterbare Spirituose aufzubereiten, können SUPRADisc II Module durch SUPRApak Module ersetzt werden.



Abbildung 4: SUPRApak Modul

SUPRApak Module sind die neueste Innovation von Pall in der Tiefenfiltration mit einzigartigem Design und Strömungsführung. SUPRApak Module bestehen aus Filterschichtenmaterial, das um einen durchlässigen Stützkern gewickelt und mit externen Bändern fixiert ist. Durch das Schichtenmaterial zieht sich ein komplexes Muster von Zulauf- und Filtratkanälen, die den Flüssigkeitsstrom durch das Modul leiten. Die ungefilterte Flüssigkeit tritt über Zulaufkanäle in das Modul ein. Der Differenzdruck drückt die Flüssigkeit durch die Filterschicht in Richtung der Filtratkanäle. Die Flüssigkeit fließt dann durch die Filtratkanäle zum Stützkern, wo sie aus dem Modul austritt.

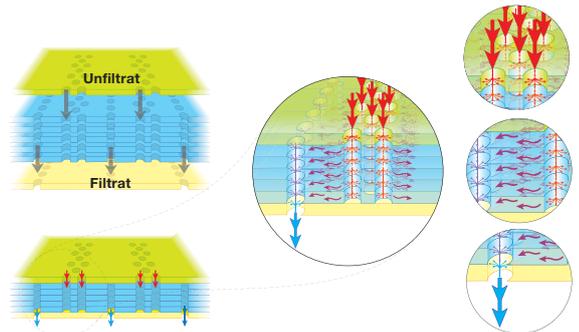


Abbildung 5: Strömungsführung des SUPRApak Moduls

Die wichtigsten Vorteile für eine handwerkliche Brennerei:

- Größere Filterfläche im Vergleich zu typischen Tiefenfiltermodulen zur Ermöglichung von Produktionswachstum und Aufbereitung schwer filterbarer Produkte
- Einzigartige Strömungsführung für maximale Filtration und Adsorption
- In kleinerer Ausführung erhältlich für neue Produkte oder Testläufe

Durch ihre hohe Packungsdichte sind SUPRApak Module wirtschaftlich und ideal geeignet für Brennereiverfahren. SUPRADisc Zwölf-Zoll-Module haben im Vergleich zu typischen Zwölf-Zoll-Tiefenfiltermodulen anderer Anbieter eine 1,7-fache Filterfläche und ersetzen ungefähr zwanzig 40x40 Filterschichten. Die einzigartige Strömungsführung erhöht zudem die Adsorptionsfähigkeit der Schichten. Das verbessert die Entfernung von Substanzen, wie Fuselöl, Proteinen, Terpenen, ätherischen Ölen, Polysacchariden und Pektinen sowie Fettsäuren und ihren Estern, die in Destillaten Trübungen verursachen können.

SUPRADisc Zwölf-Zoll-Module sind in denselben Abscheideraten wie Standard-Filterschichten erhältlich, unter anderem auch mit ionenreduzierten Filterschichten. Die typischen Flussraten der Module reichen von 17 L/min für die Entfernung von Kältetrübungen in braunen Spirituosen bis zu 34 L/min für die Polierfiltration klarer Spirituosen.



Für Testläufe mit neuen Produkten oder extrem kleine Chargen sind SUPRAPak Module auch in einer Größe von 7,5 Zoll für Flussraten zwischen 2,6 L/min bis 5 L/min erhältlich.

SUPRADisc Module der AKS-Serie

Seit Langem setzen Brennereien die Aktivkohlebehandlung für die Entfernung unerwünschter Farb-, Geschmacks- und Geruchsstoffe von Wodka und anderen Spirituosen ein. Dafür stehen drei verschiedene Methoden zur Verfügung, die manuelle Zugabe von Aktivkohlepulver oder -granulat und mit Aktivkohle gepackte Säulen. Die manuelle Zugabe von Aktivkohle erfolgt häufig bei großen Chargen oder im Dauerbetrieb.

Diese Methode ist zwar kostengünstig und effizient, aber auch arbeitsintensiv und umständlich. Aktivkohlesäulen sind zwar einfacher zu bedienen, aber häufig entweicht Kohle auf der Abströmseite, weshalb unter Umständen eine häufige Regeneration erforderlich ist. Als Alternative ermöglichen mit Kohle imprägnierte SUPRADisc Filtermodule der AKS-Serie die einfachere und hygienischere Aktivkohlebehandlung kleiner Chargen von Spirituosen mit Modulen, die direkt in die WFSZ-Filtergehäuse passen.



Abbildung 6: SUPRADisc AKS Modul

SUPRADisc AKS Module sind in verschiedenen Abscheidegraden mit bis zu 60 Prozent Aktivkohle in der Filterschichtmatrix erhältlich. Die Kohle wird ohne Verwendung von Bindemitteln in die Filtermatrix integriert. Dadurch bleibt die Adsorptionsfähigkeit erhalten, und es werden keine Materialien zugegeben, die die Qualität der Spirituosen verschlechtern oder beeinträchtigen könnten.

Bei den AKS-Modulen werden zwei Schichten des Filtermediums zu einer Zelle zusammengefügt.

Über Pall Corporation

Die Pall Corporation ist ein weltweit führender Anbieter von Filtrations-, Separations- und Reinigungstechnologien und bietet Lösungen für kritische Kundenanforderungen im Bereich des Flüssigkeitsmanagements im breiten Spektrum der Life Sciences und der gewerblichen Wirtschaft. Wir arbeiten mit unseren Kunden zusammen, um Gesundheit, Sicherheit und umweltgerechte Technologien zu fördern. Pall Food and Beverage bietet Produkte und Dienstleistungen zur Gewährleistung von Produktqualität und Prozesssicherheit in der Lebensmittel- und Getränkeherstellung. Unsere Lösungen tragen zudem zum Verbraucherschutz, zur Senkung der Betriebskosten und zur Abfallminimierung bei.



Pall Corporation

Pall Food und Beverage

New York-USA
+1 516 484 3600 Telefon
+1 866 905 7255 gebührenfrei

foodandbeverage@pall.com

Der Außenrand der Zelle wird versiegelt. Anschließend werden die Zellen in einem Stapel zu einem Modul zusammengefügt. Siehe Abbildung 6.

Die typische empfohlene Flussrate pro Zwölf-Zoll-Modul liegt zwischen 5,7 L/min und 9,5 L/min. Mit der Zeit wird die Aktivkohle in den Modulen aufgebraucht, und die Module sollten ausgewechselt werden. Durch Messung der Leitfähigkeit des Filtrats kann festgestellt werden, ob ein Modul ausgewechselt werden muss.

Die wichtigsten Vorteile für eine handwerkliche Brennerei:

- Keine neue Hardware erforderlich; die Module passen in die vorhandenen Tiefenfiltergehäuse
- Einfache und hygienische Alternative zur manuellen Zugabe von Aktivkohle oder mit Aktivkohle gepackten Säulen
- Verringerter Austritt von Aktivkohle bzw. Materialübertrag

Die Vorteile

Mit den geschlossenen Filterlösungen von Pall verfügen handwerkliche Brennereien nun über eine kosteneffiziente und qualitativ hochwertige Filtrationsmethode für ihre spezifischen Betriebsanforderungen. Die Einführung der Pall Modultechnologie bringt handwerklichen Brennereien die folgenden Vorteile:

- Ein einziges Gehäuse bietet die Flexibilität zur Durchführung mehrerer Filtrationsprozesse mit SUPRADisc II, SUPRAPak und SUPRADisc AKS Modulbaureihen
- Das geschlossene Gehäuse erhöht die Prozesssicherheit
- Die geschlossene Bauweise erhöht die Ausbeute durch die Verhinderung von Tropfverlusten und die Möglichkeit zur Durchführung eines „Gas Blow“ am Ende einer Charge
- Die Module lassen sich schneller und einfacher auswechseln als herkömmliche Filterschichten
- Die Höhe der zentralen Spindel des Filtergehäuses kann geändert werden, um die die Anzahl der Module, die das Gehäuse aufnehmen soll, zu modifizieren. Dies ermöglicht die flexible Anpassung an unterschiedliche Chargengrößen und zukünftigen Kapazitätsausbau.

Besuchen Sie uns im Internet unter www.pall.com/foodandbev

Pall besitzt Niederlassungen und Werke in der ganzen Welt. Pall-Vertretungen in Ihrer Region finden Sie unter www.pall.com/contact

Bitte sprechen Sie Pall Corporation an, um den Einsatz der Produkte in Übereinstimmung mit den jeweiligen nationalen Regelungen im Kontakt mit Trinkwasser und Lebensmitteln zu erfragen.

Aufgrund der technischen Entwicklungen der hier beschriebenen Produkte, Systeme und/oder Dienstleistungen können die Daten und Verfahren ohne Vorankündigung jederzeit geändert werden. Bitte sprechen Sie Ihre Pall-Vertretung an oder sehen Sie unter www.pall.com nach, ob diese Informationen noch aktuell sind.

© Copyright 2013, Pall Corporation. Pall, , SUPRADisc und Seitz sind Warenzeichen der Pall Corporation. ® steht für ein in den USA registriertes Warenzeichen.

Total Fluid ManagementSM und *Filtration.Separation.Solution.sm* sind Warenzeichen der Pall Corporation.