

Tiefenfiltration in der Plasmafraktionierung

Fünf Plattengrößen für freie Skalierbarkeit

Die Aufreinigung ist elementarer Bestandteil vieler feinchemischer und biopharmazeutischer Prozesse. In diesem Zusammenhang hat sich die Tiefenfiltration als zuverlässige Methode bewährt, da sie ebenso leistungsstark wie sicher ist. Hierbei ist es einerseits entscheidend, das zu filtrierende Produkt zu schützen, andererseits spielt die Effizienz des Prozesses eine wichtige Rolle. Entsprechend anspruchsvoll gestalten sich die Anforderungen an das Tiefenfiltermedium – sei es als Flachsicht oder in der Bauform des Tiefenfiltermoduls.

Biopharmazeutische Produkte unterliegen sehr strengen und genau definierten Qualitätsanforderungen sowie verschiedenen regulatorischen Vorschriften. Zur Wirkstoffgewinnung aus Humanplasma beispielsweise werden die unterschiedlichen im Blutplasma enthaltenen Proteinfractionen voneinander getrennt. Dabei lassen sich durch Einstellung von Ethanolkonzentration, Ionenstärke, Temperatur und pH-Wert die unterschiedlichen Proteinfractionen gezielt ausfällen. Mithilfe der Filtration werden feste und flüssige Fraktionen getrennt und weiteren Prozessschritten zugeführt. Somit gilt es beim Tiefenfiltermedium, die Reinheit der Endprodukte zu sichern, die biologische Wirksamkeit der darin enthaltenen aktiven Proteine zu erhalten und gleichzeitig die Ausbeute zu steigern. Um diesen komplexen Anforderungen der Plasmafraktionierung auch im Hinblick auf das Filtrationssystem gerecht zu werden und

zugleich die Flexibilität des Anwenders an die spezifische Trenaufgabe und das Filtrationsvolumen zu erhöhen, hat Eaton das geschlossene Tiefenfiltrationssystem Beco Integra

Plate in der EP-Variante entwickelt. Hierbei handelt es sich um einen geschlossenen Schichtenfilter in fünf Größen mit vertikaler Anordnung der Filterplatten. Entsprechend

Autoren



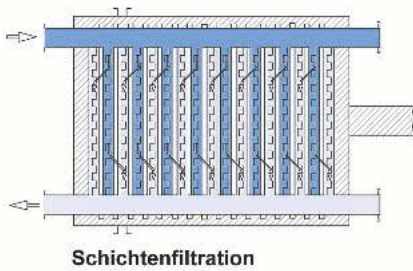
Uta Hilgers
Marketing Manager Filtration, EMEA, Eaton



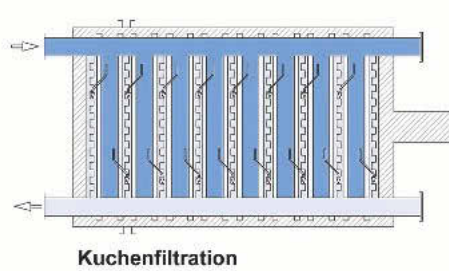
Jörg Thiemann
Product Manager Depth Filter Media, Eaton



Das Beco-Integra-Plate-System besteht aus einem Filterchassis mit hydraulischer Anpressung und einem Filterpaket



Schichtenfiltration



Kuchenfiltration

Die Tiefenfilterschichtentypen lassen sich sowohl für die Schichten- als auch für die Kuchenfiltration einsetzen

der jeweiligen Filtrationsaufgabe können Tiefenfilterschichten unterschiedlichster Rückhaltecharakteristik eingesetzt werden, um eine effiziente und effektive Filtration zu unterstützen.

Elemente aus Polypropylen

Das Beco-Integra-Plate-System besteht aus einem Filterchassis mit hydraulischer Anpressung und einem Filterpaket. Das Filterpaket selbst setzt sich aus einzelnen Elementen aus Polypropylen oder PVDF (FDA gelistet) zusammen. Die Tiefenfilterschichtentypen aus der Beco-PR-Reihe, Becopad-P-Reihe und die Beco-PR-Endura-S-Stützschiicht lassen sich ganz unterschiedlich einsetzen, sowohl für die Schichten- als auch für die Kuchenfiltration bzw. Pastenernte. Die effektive Filterfläche/Filterelement reicht von 0,028 bis 0,75 m² und der maximal zulässige Betriebsdruck beträgt 5 bar bei maximal 40 °C.

In den verschiedenen Plasmafraktionierungsschritten spielt neben der Gewinnung der Zielproteine aus dem Filtrat zum Beispiel auch die Präzipitaternte eine bedeutende Rolle. Je nach Filtrationsaufgabe wird dann das Filterpaket aus Trub-, Klar- oder Rahmenelementen zusammengesetzt. Für den Filtrationsprozess werden Tiefenfilterschichten zwischen den Filterelementen aufgenommen und verpresst. Die Filterelemente sind so konstruiert, dass ein sicheres Einhängen der Filterschicht einfach möglich ist. Daher sind Auflagegestangen unterhalb des Filterpakets nicht erforderlich. Die Tiefenfilterschichten können leicht nach unten aus dem Filter entsorgt werden. Die Abdichtung der Produktkanäle der Filterelemente erfolgt über die Filterschicht und es sind keine zusätzlichen Dichtungen nötig.

Von klein auf groß skalierbar

Das Tiefenfiltrationssystem ist neben den Größen von 400, 600 und 800 mm auch in den Größen 200 und 1000 mm verfügbar. Damit wird in feinchemischen und biopharmazeuti-

schen Prozessen die Skalierbarkeit der Filterflächen entsprechend der jeweiligen Anwendung ermöglicht. Mit den fünf Größen haben Anwender die Möglichkeit, im kleinen Maßstab den Filtrationsprozess unter standardi-



Die Tiefenfilterschichten lassen sich ganz unterschiedlich einsetzen, sowohl für die Schichten- als auch für die Kuchenfiltration bzw. Pastenernte



Die EP-Variante des Beco-Integra-Plate-Systems steht in fünf verschiedenen Größe zur Verfügung. Die effektive Filterfläche/Filterelement reicht von 0,028 bis 0,75 m²

sierten Bedingungen zu testen und zu simulieren. Die ermittelten Daten werden zur Auslegung der benötigten Filterfläche im Produktionsmaßstab sowie zur Auswahl der geeigneten Tiefenfilterschicht herangezogen. Mit der Möglichkeit, in unterschiedlichen Maßstäben zu filtrieren, verbessert sich auch die Flexibilität des Anwenders. Das nutzbare Kuchen volumen liegt bei minimal 0,42 l im Labormaßstab bis 1627 l im Produktionsmaßstab.

Kreuzkontamination verhindert

Ein Vorteil, der sich direkt wirtschaftlich niederschlägt, ist die exakte, reproduzierbare und wirtschaftliche CIP-Fähigkeit. Hierdurch wird eine Kreuzkontamination zuverlässig verhindert. Weiterhin unterstützt das besondere Design der oben liegenden Produktkanäle eine gute Entlüftung. Aufgrund der optimalen Auslegung und Gestaltung der Zulaufkanäle leistet das Beco-Integra-Plate-System eine ideale Strömungsverteilung und Produktzuführung und unterstützt die optimale Verteilung des Unfiltrats durch einen gleichmäßigen Kuchen aufbau. Die Konstruktion der Filterelemente sorgt zusätzlich für eine optimierte Entleerung und Befüllung des Filters. Dementsprechend entsteht kein Produktverlust und es wird eine hohe Produktausbeute erzielt. Die in sich geschlossene Konstruktion des Systems sorgt in Kombination mit der automatischen Regulierung des Hydraulikdrucks für maximale Sicherheit für das Produkt und die Umwelt.

» www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: cav0716eaton