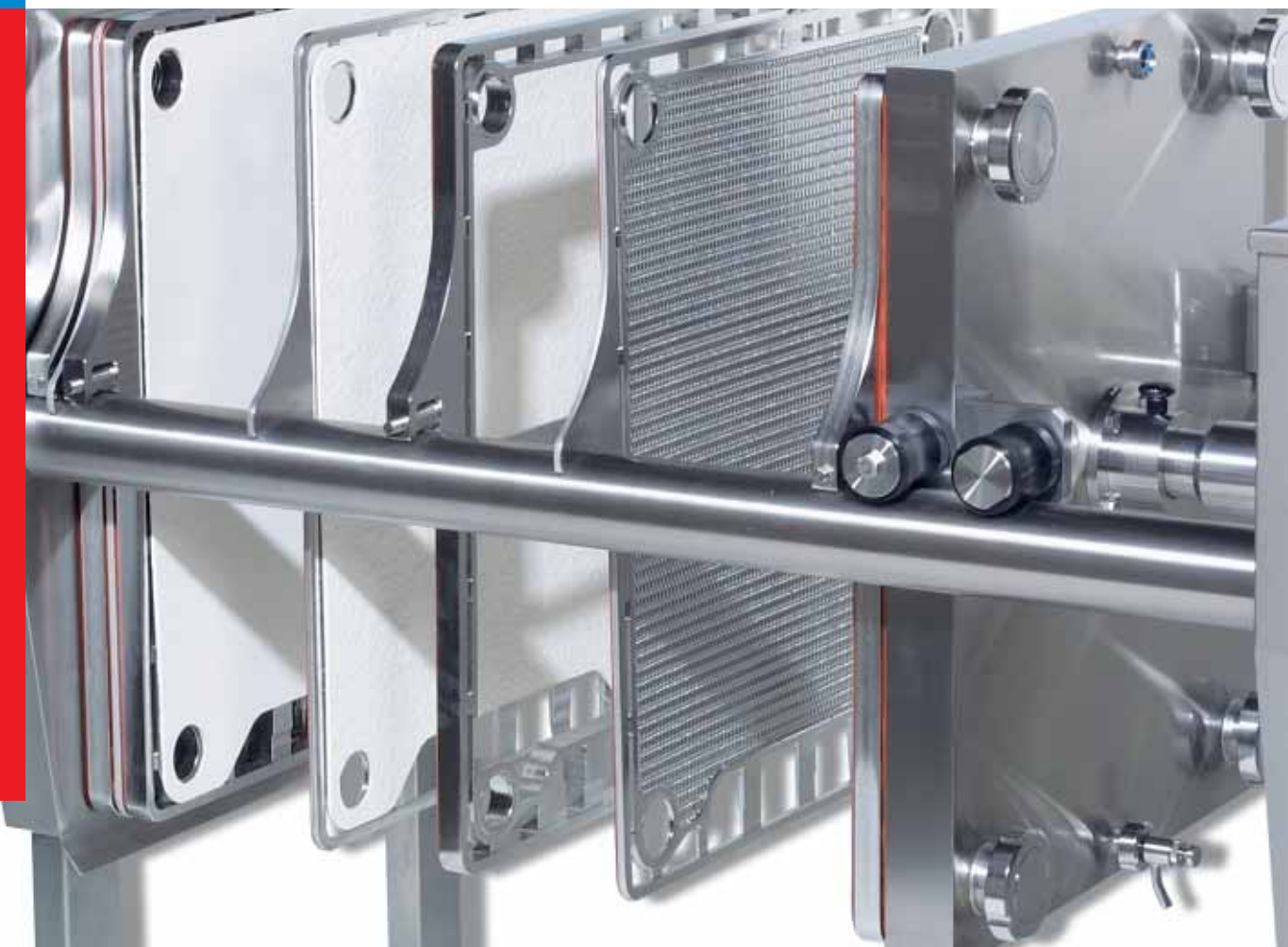
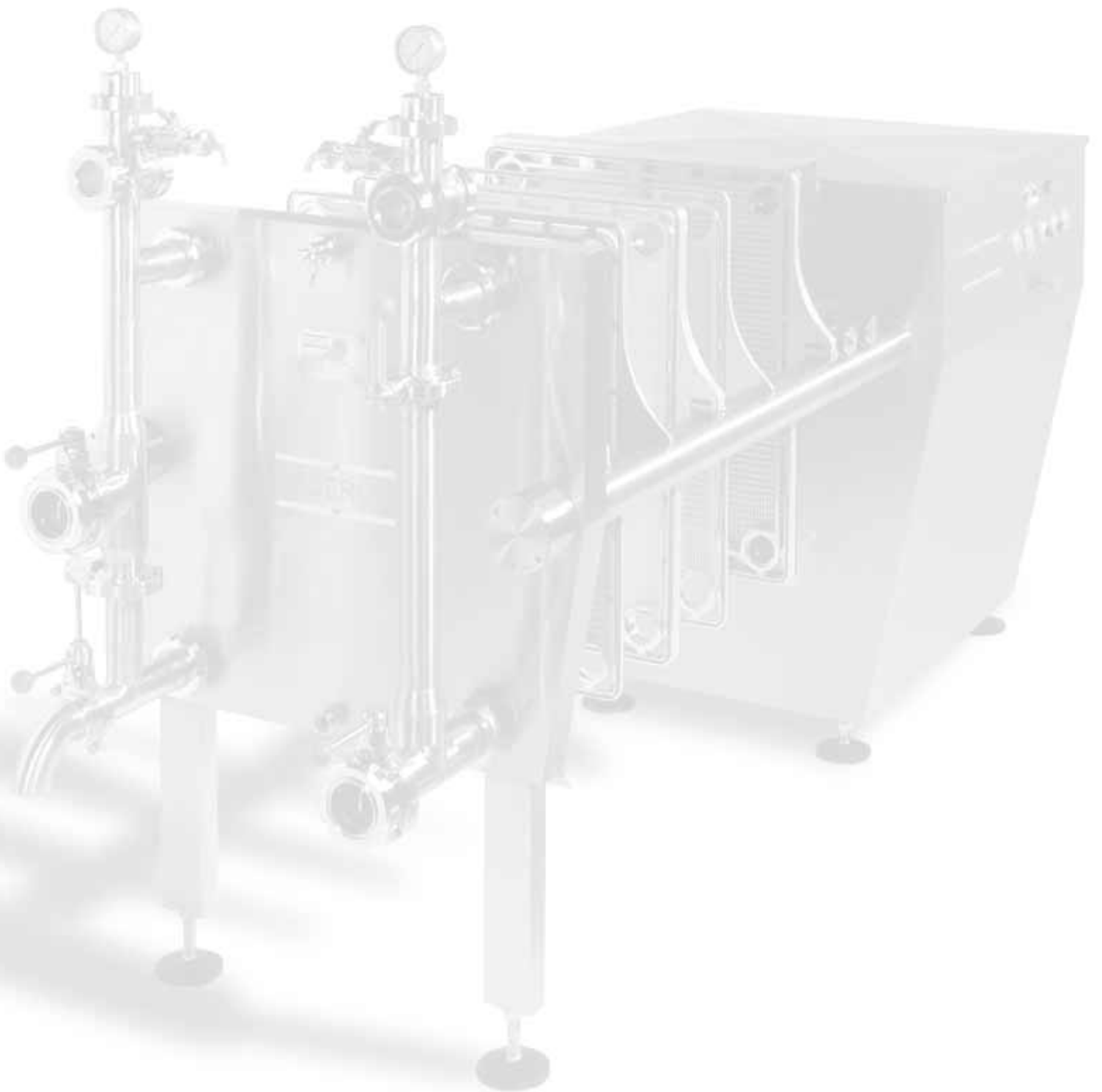


BECO INTEGRA PLATE

Geschlossene Schichtenfilter





Das Konzept

BEGEROW – Anbieter von Komplettlösungen für die Tiefenfiltration – entwickelt, produziert und vertreibt Tiefenfiltermedien auf höchstem Niveau für unterschiedlichste Anwendungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in der Biotechnologie. Weitere Anwendungsschwerpunkte liegen in der Kosmetik- sowie Getränke- und Lebensmittelindustrie. Die eigene Prozesstechnik realisiert verschiedenste Geräte- und Anlagenlösungen für den Einsatz von BECO-Tiefenfiltermedien.

Mit dem BECO INTEGRA PLATE bieten wir ein geschlossenes Tiefenfiltrationssystem an, das anspruchsvolle Filtrationsaufgaben optimal erfüllt und sichere Prozessführung garantiert.

Das Konzept

BECO INTEGRA PLATE ist ein geschlossenes Schichtenfiltrationssystem, bestehend aus Filterchassis mit hydraulischer Anpressung und Filterpaket. Das Filterpaket ist aus einzelnen Elementen (wahlweise Edelstahl oder Kunststoff) zusammengesetzt. Je nach Filtrationsaufgabe werden BECO-Tiefenfilterschichten von der Grob- bis zur Entkeimungsfiltration verwendet. Der BECO INTEGRA PLATE kann wahlweise sowohl für die Kuchenfiltration, die Schichtenfiltration als auch für die Stufenfiltration eingesetzt werden.

Drei Baugrößen stehen zur Verfügung:

- BECO INTEGRA PLATE 400 (Filterelemente 400 x 400 mm)
- BECO INTEGRA PLATE 600 (Filterelemente 600 x 600 mm)
- BECO INTEGRA PLATE 800 (Filterelemente 800 x 800 mm) nur in PP oder PVDF-Ausführung

Filterausführungen

1. Filterelemente aus Edelstahl mit Außenkammer
BECO INTEGRA PLATE 400 EC
BECO INTEGRA PLATE 600 EC
2. Filterelemente aus Edelstahl mit umlaufender O-Ring-Dichtung
BECO INTEGRA PLATE 400 DC
BECO INTEGRA PLATE 600 DC
3. Filterelemente aus Kunststoff mit Außenkammer
BECO INTEGRA PLATE 400 EP
BECO INTEGRA PLATE 600 EP
BECO INTEGRA PLATE 800 EP
4. Filterelemente aus Kunststoff (Polypropylen oder PVDF) mit umlaufender O-Ring-Dichtung
BECO INTEGRA PLATE 400 DP
BECO INTEGRA PLATE 600 DP
5. Filterelemente aus Kunststoff mit Außenklammer, dichtungslos
BECO INTEGRA PLATE 400 OEP
BECO INTEGRA PLATE 600 OEP
BECO INTEGRA PLATE 800 OEP

Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage!



Das Filterpaket

Aufbau

Je nach Filtrationsaufgabe wird das Filterpaket aus Trub-, Klar- oder Rahmenelementen zusammengesetzt. Zur Filtration werden BECO-Tiefenfilterschichten zwischen den Filterelementen aufgenommen und verpresst.

Für die **Schichtenfiltration** wird im Wechsel ein Trubelement, eine BECO-Tiefenfilterschicht und ein Klarelement eingesetzt.

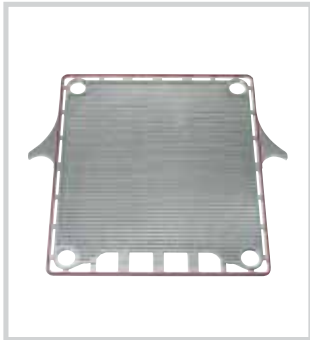
Bei der **Kuchenfiltration** besteht das Filterpaket aus einer Kombination von Rahmen- und Klarelement und der dazwischenliegenden BECO-Tiefenfilterschicht. Das Rahmenelement dient der Aufnahme des Feststoffs.

Bei der **Doppelfiltration** wird durch eine Umleitplatte eine zweistufige Schichtenfiltration oder eine Anschwemmvor- und Schichtennachfiltration möglich.

Die Filterelemente sind so konstruiert, dass ein sicheres Einhängen der BECO-Tiefenfilterschicht gewährleistet ist. Auflagestangen unterhalb des Filterpakets sind daher nicht erforderlich.

Die Abdichtung der Produktkanäle der Filterelemente erfolgt über die BECO-Tiefenfilterschicht; es sind keine zusätzlichen Dichtungen nötig. Somit ist gewährleistet, dass nur das Filterelement und die BECO-Tiefenfilterschicht mit dem Produkt in Kontakt kommen.

Die Herstellung der Filterelemente erfolgt unter cGMP Gesichtspunkten.



Ihr Vorteil

Minimierung von Produktverlusten durch

- hohe Sicherheit aufgrund des geschlossenen Designs
- vollständige Entleerung durch besondere konstruktive Ausführung der Filterelemente

CIP-/SIP-Fähigkeit

- das geschlossene Filterpaket ermöglicht eine Reinigung des Systems ohne BECO-Tiefenfilterschichten
- Sterilisation mit BECO-Tiefenfilterschichten
- keine unzugänglichen Ecken oder zusätzliche Montagetätigkeiten
- keine Toträume durch spezielle Abstützung der BECO-Tiefenfilterschichten
- leicht zu reinigen durch Sanitary Design der Filterelemente
- Reinigungsvalidierung auf Anfrage möglich (IQ/OQ)

Hohe Flexibilität durch

- unterschiedliche Filterausführungen
- drei Plattengrößen 400 x 400, 600 x 600 und 800 x 800 mm¹⁾
- unterschiedlich breite Trubrahmen für die Anschwemmfiltration und Abtrennung hoher Partikelkonzentrationen
- umfangreiche Typenvielfalt bei der Auswahl der geeigneten BECO-Tiefenfilterschicht



Wegweisende Filtration durch

- ideale Strömungsverteilung und Produktzuführung aufgrund optimaler Auslegung und Gestaltung der Zulaufkanäle
- gleichmäßigen Kuchenaufbau gewährleistet durch optimale Verteilung des Unfiltrats
- gute Entlüftung aufgrund des besonderen Designs der oberliegenden Produktkanäle
- gutes Trockenblasen des Kuchens
- optimale Abstützung der BECO-Tiefenfilterschicht basierend auf Tubulusgitter oder Rippenfeldplatte
- Abdichtung der Produktkanäle mit der BECO-Tiefenfilterschicht

Einfache Handhabung durch

- einhängen und exaktes Positionieren der BECO-Tiefenfilterschicht mit Hilfe der Haltenasen/-nocken an den Filterelementen
- freies Abreinigen des Filters (Abwurf von BECO-Tiefenfilterschichten und Kuchen nach unten in eine Auffangwanne)

¹⁾ 800 x 800 mm nur in PP oder PVDF-Ausführung

Die Filterausführungen

BECO INTEGRA PLATE EC	BECO INTEGRA PLATE DC	BECO INTEGRA PLATE EP BECO INTEGRA PLATE OEP	BECO INTEGRA PLATE DP
Filterelemente	Filterelemente	Filterelemente	Filterelemente
Mit Außenkammer und umlaufender Profildichtung	Mit umlaufender O-Ring-Dichtung	Mit Außenkammer und umlaufender O-Ring-Dichtung (dichtungslos bei OEP)	Mit umlaufender O-Ring-Dichtung
Außenkammer		Außenkammer	
<ul style="list-style-type: none"> – Optimales CIP/SIP des Filterpakets – Separate Beaufschlagung der Außenkammer mit Inertgas zum Spülen, Heizen oder Kühlen des Filterpaketes während der Filtration – Einsatz von unterschiedlichen Typen der BECO-Tiefenfilterschichten 		<ul style="list-style-type: none"> – Optimales CIP/SIP des Filterpakets – Separate Beaufschlagung der Außenkammer mit Inertgas zum Spülen oder Kühlen des Filterpaketes während der Filtration – Einsatz von unterschiedlichen Typen der BECO-Tiefenfilterschichten 	
Spezifische Merkmale Trub-/Klarelement	Spezifische Merkmale Trub-/Klarelement	Spezifische Merkmale Trub-/Klarelement	Spezifische Merkmale Trub-/Klarelement
<ul style="list-style-type: none"> – Optimale Abstützung der BECO-Tiefenfilterschichten (Tubulusgitter) – Optimale Verteilung des Unfiltrats/Filtrats und damit optimale Ausnutzung der Filterfläche – Breite: 8 mm – Einhängenasen auf einer Seite der oberen Produktkanäle 	<ul style="list-style-type: none"> – Optimale Abstützung der BECO-Tiefenfilterschichten (Tubulusgitter) – Optimale Verteilung des Unfiltrats/Filtrats und damit optimale Ausnutzung der Filterfläche – Breite: 10 mm – Einhängenasen auf einer Seite der oberen Produktkanäle 	<ul style="list-style-type: none"> – Optimale Abstützung der BECO-Tiefenfilterschichten (Rippenfeldplatte) – Gute Verteilung des Unfiltrats/Filtrats und damit gute Ausnutzung der Filterfläche – Breite: 26 mm (28 mm) – Einhängenocken an beiden Seiten der oberen Produktkanäle 	<ul style="list-style-type: none"> – Optimale Abstützung der BECO-Tiefenfilterschichten (Rippenfeldplatte) – Gute Verteilung des Unfiltrats/Filtrats und damit gute Ausnutzung der Filterfläche – Breite: 25 mm – Einhängenocken an beiden Seiten der oberen Produktkanäle
Rahmenelement	Rahmenelement	Rahmenelement	Rahmenelement
<ul style="list-style-type: none"> – In 8, 18, 25 und 40 mm Rahmenbreite – Einhängenasen auf einer Seite der oberen Produktkanäle 	<ul style="list-style-type: none"> – In 10, 18, 25 und 40 mm Rahmenbreite – Einhängenasen auf einer Seite der oberen Produktkanäle 	<ul style="list-style-type: none"> – In 20, 30, 40 und 60 mm Rahmenbreite – Einhängenocken an beiden Seiten der oberen Produktkanäle 	<ul style="list-style-type: none"> – In 20, 30, 40 und 60 mm Rahmenbreite – Einhängenocken an beiden Seiten der oberen Produktkanäle
Material	Material	Material	Material
Edelstahl 1.4435/1.4404 (316 L), elektropoliert	Edelstahl 1.4435/1.4404 (316 L) elektropoliert	Kunststoff (Polypropylen oder PVDF, FDA gelistet)	Kunststoff (Polypropylen oder PVDF, FDA gelistet)
Dichtungen	Dichtungen	Dichtungen (nur bei EP)	Dichtungen
Profildichtung aus Silikon, EPDM, Viton	O-Ring-Dichtung aus Silikon, EPDM, Viton, Silikon/FEP ummantelt	O-Ring-Dichtung aus Silikon, EPDM, Viton	O-Ring-Dichtung aus Silikon, EPDM, Viton

Das Filtergestell

Filtergestell

Das Filtergestell besteht aus einem vorderen festen Deckel, zwei Tragstangen, die mit der gegenüberliegenden Traverse verbunden sind. Die einzelnen Filterelemente werden auf die Tragstangen gehängt. Mehrere Elemente und BECO-Tiefenfilterschichten bilden zusammen mit dem festen und losen Deckel das Filterpaket.

Systemvorteile

Gute Anpassung an die Filtrationsaufgabe durch

- drei Filterausführungen
- unterschiedliche Plattengrößen
- verschiedene Gestellgrößen
- Stufenfiltration unter Verwendung einer Umleitplatte

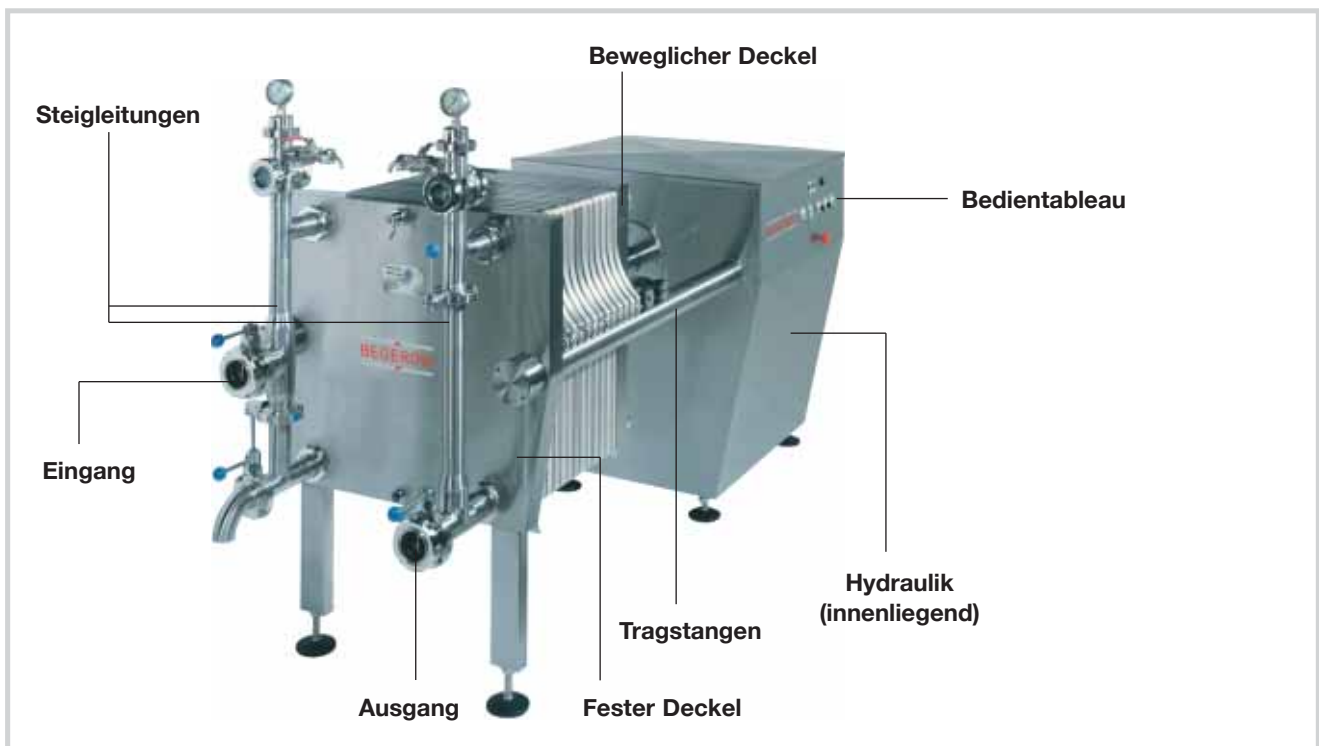
Hohe Sicherheit durch

- automatische Drucknachregelung der Hydraulik
- geringe Schließgeschwindigkeit, die keine zusätzliche Sicherheitseinrichtungen benötigt
- optionale Sicherheitsdrucktransmitter

- Zweihandbetätigung der Funktionsschalter
- definierten Anpressdruck
- aufsteuerbares Rückschlagventil (verhindert das Öffnen des Filterpakets unter Betriebsdruck)

Einfache Handhabung und leicht zu reinigen durch

- ergonomisches Design
- Abreinigung nach unten in eine Auffangwanne
- Aufhängung der BECO-Tiefenfilterschicht

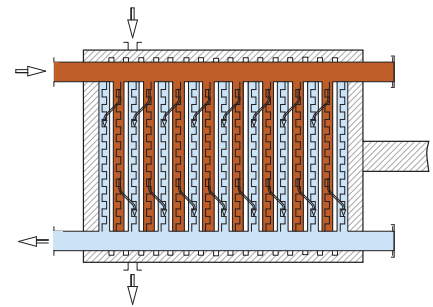


Die Funktionsprinzipien



Schichtenfiltration

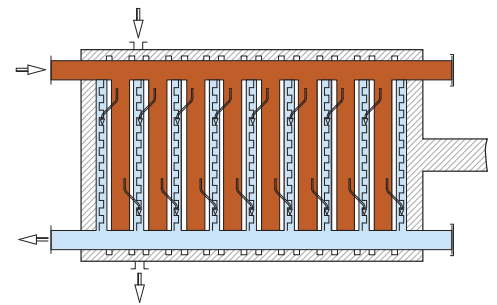
Das Unfiltrat wird über die Steigleitung in zwei Verteilungskanäle des Filterpakets geleitet. Diese verteilen die Flüssigkeit über Öffnungen in die Trub-/Rahmenelemente. Das Unfiltrat fließt durch die BECO-Tiefenfilterschicht. Dabei werden Partikel und Kolloide abgetrennt. Das Filtrat wird über die Klarelemente zu den Sammelkanälen geführt und fließt über die Steigleitung zum Filterausgang.



Schichtenfiltration

Kuchenfiltration

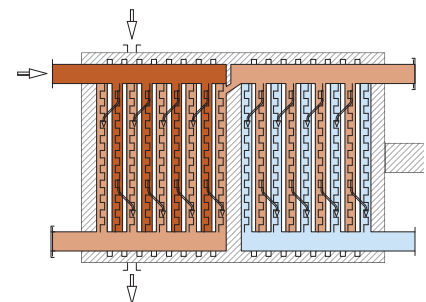
Das Unfiltrat mit einer hohen Partikelkonzentration wird über die Steigleitung in die zwei Verteilungskanäle geleitet. Diese verteilen das Unfiltrat sowie den Feststoff über die Zuführkanäle in die Rahmenelemente. Feststoff und Flüssigkeit werden durch das Tiefenfiltermedium getrennt. Der Feststoff baut im Laufe des Filtrationszyklusses einen Kuchen an der BECO-Tiefenfilterschicht auf. Die Flüssigkeit wird dabei geklärt. Das Filtrat wird über die Klarelemente zu den Sammelkanälen geführt und fließt über die Steigleitung zum Filterausgang.



Schichtenfiltration mit breiten Rahmenelementen

Stufenfiltration (mit Umleitplatte)

Mit der Umleitplatte kann der Filter in zwei Bereiche geteilt werden. Hierdurch wird eine zweistufige Schichtenfiltration oder eine Anschwemmvor- und Schichten-nachfiltration möglich.



Stufenfiltration

Die umfassende Leistung



Unsere Leistung

Das geschlossenen Tiefenfiltrationssystem BECO INTEGRA PLATE bietet optimalen Nutzen durch die Kombination mit BECO-Tiefenfilterschichten.

Aus folgenden Typenreihen kann das für die spezielle Filtrationsaufgabe optimale Tiefenfiltermedium ausgewählt werden:

		BECO-Tiefenfilterschichten
Erfüllen die Anforderungen pharmazeutischer Prozesse	Mineralstofffreies, hochreines Tiefenfiltermedium für pharmazeutische Applikationen	BECOPAD P-Reihe
	Tiefenfilter mit niedrigem Endotoxingehalt für pharmazeutische Anwendungen	BECO PR-Reihe
	Stützsichten für die Anschwemmfiltration in der Pharmaindustrie	BECO PR ENDURA BECO PR ENDURA S
	Aktivkohlehaltige Filter	BECO ACF 07
	Mineralstofffreies, hochreines, Tiefenfiltermedium für industrielle Anwendungen	BECOPAD-Reihe
	Tiefenfilter für Standardanwendungen	BECO Standardreihe
	Tiefenfilter für die Filtration viskoser Flüssigkeiten	BECO CP1
	Tiefenfilter für die Filtration hochviskoser Flüssigkeiten	BECO CPS-Reihe
	Stützsichten für die Anschwemmfiltration	BECO ENDURA

Abgerundet wird die BEGEROW Leistung durch den umfassenden Service. Von der Erstellung des

Anforderungsprofils, über dessen Umsetzung in die Praxis, der Enddokumentation inkl. IQ/OQ bis hin

zum Training der Mitarbeiter, stehen Ihnen Prozess-Spezialisten zur Seite.

Die Qualität

Die Endprodukte unserer Kunden unterliegen sehr strengen und genau definierten Qualitätsanforderungen sowie verschiedenen regulatorischen Vorschriften.

Den einen Produktionsprozess gilt es, vor Einflüssen von Außen zu schützen und entsprechend den FDA- oder cGMP-Anforderungen zu validieren. Bei anderen Produktionsprozessen stehen die vom Produkt ausgehenden Emissionen im Vordergrund. Hierbei müssen zum einen die Maximalen Arbeitsplatz Konzentrationen (MAK-Werte) eingehalten und zum anderen die allgemeinen Emissionen an die Umwelt und den damit verbunden Auflagen ausgeschlossen werden.

Die Tiefenfiltration muss also als Teil des gesamten Herstellprozesses bei Ihnen zu sicheren reproduzierbaren und damit wirtschaftlichen Ergebnissen führen, um eine gleichmäßige Produktqualität im geforderten Umfang sicherzustellen.

Ziel der BEGEROW Qualitätspolitik ist es daher, Produkte und Service mit konstanter Qualität auf höchstem Niveau zu produzieren und zur Verfügung zu stellen.

Die dazu notwendigen Prozesse werden beschrieben und regelmäßig auf ihre Leistungsfähigkeit hin überprüft und weiterentwickelt. Auf allen Unternehmensebenen trägt jeder Mitarbeiter dazu bei, die Qualität der

Produkte und Dienstleistungen zu garantieren und ständig zu verbessern.

Die Verfahren zur Prüfung und Dokumentation der Produktqualität basieren auf einer mehr als achtzig-jährigen Erfahrung in der Herstellung von Tiefenfiltermedien und sind kompatibel mit international anerkannten Standardmethoden. Unsere Geräte- und Anlagenlösungen erfüllen nationale und internationale Normen, Richtlinien sowie geltende Gesetze wie z. B. cGMP, FDA, EC, VDI sowie interne kundenspezifische Regelwerke.

Der Umfang der Qualifizierungs-, Verifizierungsaktivitäten sowie der Dokumentationen wird in der Design Qualification (DQ) kundenseitig in Form eines Pflichtenhefts festgelegt.

Die Überprüfung der Lieferung, d. h.

- die Abnahme beim Hersteller
- die Überprüfung der technischen Dokumentationen wie Werkstoffbescheinigungen, Konformität der FDA/cGMP – relevanten Dokumente/Formulare werden in der Installation Qualification (IQ) definiert und protokolliert.

Die Operation Qualification (OQ) beinhaltet

- Funktionsprüfung
- Inbetriebnahme
- Schulung
- Datenaufnahme/Protokolle
- Datenauswertung
- Abschlussbericht.

Innovative Konzepte in Produktentwicklung und Qualitätssicherung garantieren höchste Sicherheit bei Ihren Filtrationsaufgaben.



Die technischen Daten

	BECO INTEGRA PLATE 400 EC	BECO INTEGRA PLATE 600 EC
Anschlüsse (Rundungsgewindestutzen DIN 11851, Flansch DIN 2633, Tri-Clamp ISO 2852):		
– Eingang	DN 25	DN 65
– Ausgang	DN 25	DN 65
– Außenkammer	DN 10	DN 15
Betriebsdruck	Max. 600 kPa (6 bar)	Max. 600 kPa (6 bar)
Differenzdruck	Max. 400 kPa (4 bar)	Max. 400 kPa (4 bar)
Betriebstemperatur	Max. 140 °C	Max. 140 °C
Werkstoffe:		
– Produktberührte Teile	1.4435	1.4435
– Sonstige Teile	1.4301	1.4301
– Dichtungen	Silikon, EPDM, Viton	Silikon, EPDM, Viton
Filterfläche:		
– Schichtenfilter	Max. 12 m ²	Max. 50 m ²
– Anschwemmfilter	Max. 5,52 m ² (40 mm Trubrahmen)	Max. 21,33 m ² (40 mm Trubrahmen)
Effektive Filterfläche/Filterelement	0,12 m ²	0,33 m ²
Kuchenvolumen (nutzbar)	Max. 98,9 l	Max. 373 l

	BECO INTEGRA PLATE 400 DC	BECO INTEGRA PLATE 600 DC
Anschlüsse (Rundgewindestutzen DIN 11852, Flansch DIN 2633, Tri-Clamp ISO 2852):		
– Eingang	DN 25	DN 65
– Ausgang	DN 25	DN 65
Betriebsdruck	Max. 600 kPa (6 bar)	Max. 600 kPa (6 bar)
Differenzdruck	Max. 400 kPa (4 bar)	Max. 400 kPa (4 bar)
Betriebstemperatur	Max. 140 °C	Max. 140 °C
Werkstoffe:		
– Produktberührte Teile	1.4435	1.4435
– Sonstige Teile	1.4301	1.4301
– Dichtungen	Silikon, EPDM, Viton, FEP-ummantelt	Silikon, EPDM, Viton, FEP-ummantelt
Filterfläche:		
– Schichtenfilter	Max. 12 m ²	Max. 48 m ²
– Anschwemmfilter	Max. 5,52 m ² (40 mm Trubrahmen)	Max. 21,33 m ² (40 mm Trubrahmen)
Effektive Filterfläche/Filterelement	0,12 m ²	0,33 m ²
Kuchenvolumen (nutzbar)	Max. 97 l	Max. 352 l

	BECO INTEGRA PLATE 400 EP/OEP	BECO INTEGRA PLATE 600 EP/OEP	BECO INTEGRA PLATE 800 EP/OEP
Anschlüsse (Tri-Clamp ISO 2852/ ASME BSP):			
– Eingang	1"	1 1/2"	2"
– Ausgang	1"	1 1/2"	2"
– Außenkammer	1"	1 1/2"	2"
Betriebsdruck	Max. 500 kPa (5 bar) bei max. 40 °C	Max. 500 kPa (5 bar) bei max. 40 °C	Max. 500 kPa (5 bar) bei max. 40 °C
Differenzdruck	Max. 300 kPa (3 bar) bei max. 40 °C	Max. 300 kPa (3 bar) bei max. 40 °C	Max. 300 kPa (3 bar) bei max. 40 °C
Betriebstemperatur	Max. 85 °C bei max. 1 bar	Max. 85 °C bei max. 1 bar	Max. 85 °C bei 1 bar
Werkstoffe:			
– Filterpaket	PP (FDA gelistet)	PP (FDA gelistet)	PP (FDA gelistet)
– Produktberührte Teile	1.4435, PP	1.4435, PP	PP (FDA gelistet)
– Sonstige Teile	1.4301	1.4301	1.4301
– Dichtungen (nur EP)	Silikon, EPDM, Viton	Silikon, EPDM, Viton	Silikon, EPDM, Viton
Filterfläche:			
– Schichtenfilter	Max. 7,60 m ²	Max. 36,18 m ²	Max. 58,96 m ²
– Anschwemmfilter	Max. 7,00 m ² (30 mm Trubrahmen)	Max. 33,48 m ² (30 mm Trubrahmen)	Max. 56,32 m ² (30 mm Trubrahmen)
Effektive Filterfläche/Filterelement	0,10 m ²	0,27 m ²	0,44 m ²
Kuchenvolumen (nutzbar)	Max. 126 l (60 mm Trubrahmen)	Max. 626 l (60 mm Trubrahmen)	Max. 1065 l (60 mm Trubrahmen)

	BECO INTEGRA PLATE 400 DP	BECO INTEGRA PLATE 600 DP
Anschlüsse (Rundgewindestutzen DIN 11851, Flansch DIN 2633, Tri-Clamp ISO 2852):		
– Eingang	DN 25	DN 65
– Ausgang	DN 25	DN 65
Betriebsdruck	Max. 500 kPa (5 bar) bei max. 20 °C	Max. 500 kPa (5 bar) bei max. 20 °C
Differenzdruck	Max. 300 kPa (3 bar) bei max. 20 °C	Max. 300 kPa (3 bar) bei max. 20 °C
Betriebstemperatur	Je nach Werkstoff	Je nach Werkstoff
Werkstoffe:		
– Filterpaket	PP, PVDF	PP, PVDF
– Produktberührte Teile	1.4435, PP oder PVDF	1.4435, PP oder PVDF
– Sonstige Teile	1.4301	1.4301
– Dichtungen	Silikon, EPDM, Viton	Silikon, EPDM, Viton
Filterfläche:		
– Schichtenfilter	Max. 6,60 m ²	Max. 29,00 m ²
– Anschwemmfilter	Max. 5,50 m ² (30 mm Trubrahmen)	Max. 22,68 m ² (30 mm Trubrahmen)
Effektive Filterfläche/Filterelement	0,11 m ²	0,29 m ²
Kuchenvolumen (nutzbar)	Max. 102 l (60 mm Trubrahmen)	Max. 446 l (60 mm Trubrahmen)

Wir informieren Sie nach bestem Wissen.

Alle Angaben basieren auf dem heutigen Kenntnisstand und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Verbindlichkeiten sind hieraus nicht abzuleiten.

Der Einsatz unserer Produkte außerhalb der in der Technischen Information angegebenen Prüfkriterien bedarf einer gesonderten Prüfung durch den Kunden. Eine Haftung für eventuelle Schäden, gleich welcher Art, kann in diesen Fällen nicht übernommen werden. Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch schließt jede Haftung aus, auch im Hinblick auf etwaige Schutzrechte Dritter.

Die Änderungen im Zuge von technischen Verbesserungen behalten wir uns vor. Stellen Sie bitte sicher, das Sie über die aktuelle Ausgabe unserer Technischen Informationen verfügen. Diese finden Sie als pdf-Download auf unserer Website: www.begerow.com.



E. Begerow GmbH & Co.

An den Nahewiesen 24
55450 Langenlonsheim
Germany
Fon: +49 6704 204-0
Fax: +49 6704 204-112
www.begerow.com
info@begerow.com