

## Tiefenfiltration BECODISC® BC-Reihe

### Aktivkohlemodule

**BECODISC BC-Aktivkohlemodule mit aktivkohlehaltigen BECO CARBON™-Tiefenfilterschichten weisen durch die Verwendung immobilisierter Aktivkohle eine hohe Adsorptionsfähigkeit auf und werden zur Entfärbung sowie zur Abtrennung unerwünschter Nebenprodukte oder zur Geschmacks- und Geruchskorrektur eingesetzt.**

**BECODISC BC-Aktivkohlemodule bieten ein breites Anwendungsspektrum in der Filtration von Flüssigkeiten in der Feinchemie, Pharma-, Kosmetik-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Biotechnologie.**

Die spezifischen Vorteile der BECODISC BC-Reihe:

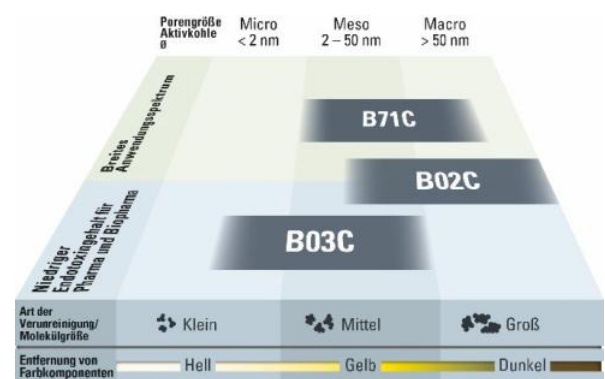
- Durch die staubfreie Handhabung ist die Anwendung einfach und sauber.
- Tiefenfiltermodule mit Aktivkohletypen unterschiedlicher Porosität decken ein breites Anwendungsspektrum ab.
- Im BECODISC B71C-Tiefenfiltermodul sind filtrationsaktive und adsorptive Eigenschaften ideal kombiniert.
- Die Adsorptionsleistung der BECODISC B02C- und B03C-Aktivkohlemodule wird durch einen Aktivkohlegehalt von bis zu 1000 g/m<sup>2</sup> maximiert und der niedrige Endotoxingehalt sorgt für eine hohe Produktsicherheit. Für das BECODISC B03C-Aktivkohlemodul ist ein *Validation Guide* auf Anfrage erhältlich.
- BECODISC-Tiefenfiltermodule in Polyamid-Ausführung und mit E-PTFE-Dichtungen (expandiertes Polytetrafluorethylen) auf Teflon™-Basis sind speziell für chemische Anwendungen verfügbar.

### Anwendungsbeispiele

- Entfärbung und Abtrennung von organischen Verunreinigungen aus Wirkstofflösungen (API):
  - Entfärbung von Antibiotikallösungen
  - Protein- und Endotoxin-Abtrennung
  - Aufreinigung von Blutplasmaprodukten
  - Behandlung von Kontrastmitteln
- Entfärbung von Extrakten und Kosmetika
- Abtrennung unerwünschter Nebenprodukte aus Lebens- oder Nahrungsergänzungsmitteln, z. B. Entfärbung von Glukose-, Enzym- und Vitaminlösungen.
- Geschmacks- und Farbkorrektur von Getränken (Spirituosen, Fruchtsäften, Hard Seltzer etc.).
- Entfärbung und Abtrennung von organischen Verunreinigungen von Chemikalien, organischen Lösungsmitteln und synthetischen Ölen, z. B. Entfernung von „off-flavor“ und unerwünschten Nebenprodukten aus Silikonölen.



### Auswahlhilfe für BECODISC BC-Aktivkohlemodule



Bei der Aktivkohle der BECODISC BC-Tiefenfiltermodule handelt es sich um ein mikroporöses inertes Material mit einer sehr großen inneren Oberfläche von bis zu 2000 m<sup>2</sup>/g Aktivkohle. Die verwendete Aktivkohle kann in verschiedene Porositätsbereiche eingeteilt werden:

#### Makroporös (Ø > 50 nm)

Entfärbung von dunklen Verfärbungen (braun bis gelb) und zur Abtrennung von großen Molekülen (z. B. Proteinabtrennung).

#### Mesoporös (Ø 2 – 50 nm)

Entfärbung mittlerer Verfärbungen (gelb bis gelblich) und Verunreinigungen, sowie zur Geschmackskorrektur von Lebensmitteln.

#### Mikroporös (Ø < 2 nm)

Entfärbung heller Verfärbungen (gelblich bis weißlich-grau), für die Geruchskorrektur und zur Abtrennung kleinerer Moleküle (z. B. Endotoxine).

## Physikalische Kennwerte

Diese Angaben dienen der Orientierung bei der Auswahl von BECODISC-Tiefenfiltermodulen. Der Wasserdurchfluss ist ein Laborwert, der die unterschiedlichen aktivkohlehaltigen BECO CARBON-Tiefenfilterschichten charakterisiert. Es handelt sich nicht um die empfohlene Anströmgeschwindigkeit.

Typenbezeichnung*	Verwendete BECO CARBON Tiefenfilterschicht	Glührückstand %	Berstfestigkeit nass kPa**	Wasserdurchfluss $\Delta p = 100 \text{ kPa}^{**}$ l/m <sup>2</sup> /min	Endotoxingehalt*** EU/ml	Aktivkohlegehalt g/m <sup>2</sup>
B71C	ACF 07.10	15	> 80	1415	-	420
B02C	ACF 02	2,5	> 80	275	< 0,125	1000
B03C	ACF 03	5	> 80	300	< 0,125	1000

\* B = Polypropylen-Ausführung (z. B. B02C), C = Polyamid-Ausführung (z. B. C02C)

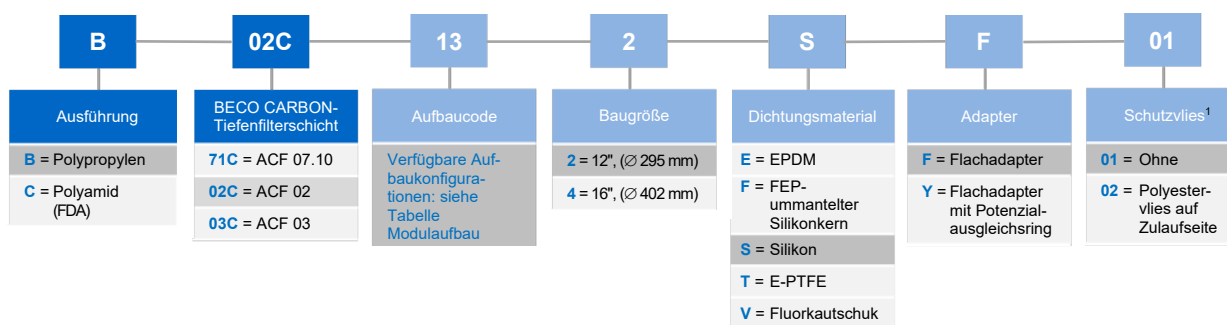
\*\* 100 kPa = 1 bar

\*\*\* Nachweis des Endotoxingehalts nach Spülen mit 50 l/m<sup>2</sup> WFI-Wasser (*Water for Injection*)

## Modulaufbau<sup>1</sup>

	BECODISC 12", 295 mm			BECODISC 16", Ø 402 mm		
Filtertyp Ausführung: in Polypropylen	B71C	B02C	B03C	B71C	B02C	B03C
in Polyamid (FDA)	C71C	C02C	C03C	C71C	C02C	C03C
Aufbaucode/Zellenzahl	16	13		16	13	
Filterfläche [m <sup>2</sup> ]	1,9	1,55		3,7	3,0	
Aktivkohlemenge [kg]	0,8	1,55		1,5	3,0	
Bauhöhe Flachadapter [mm]	276	276		276	276	

## Bestellinformation



### Beispiel: B02C132SF01

BECODISC BC-Tiefenfiltermodul in Polypropylen-Ausführung mit aktivkohlehaltigen BECO CARBON ACF 02-Tiefenfilterschichten, 13 Filterzellen, 276 mm hoch, in 12" mit Silikondichtungen, Flachadapter und ohne Schutzvlies.

<sup>1</sup> Weitere Modulaufbau-Konfigurationen auf Anfrage:

- Unterschiedliche Anzahl an Zellen:
  - 14 Zellen verfügbar in Polypropylen-Ausführung (B71C, B03C) und in Polyamid-Ausführung (C71C, C02C, C03C)
  - 9 Zellen verfügbar (B71C, C71C) mit Zellabstandsschienen für erhöhte mechanische Stabilität zur Aufnahme von Filterkuchen (276 mm Bauhöhe mit Flachadapter)
  - 5 Zellen (B71C) und 3 Zellen (B02C, B03C) verfügbar für kleinen Filtrationsvolumen oder Pilotversuche (101 mm Bauhöhe mit Flachadapter)
- Schutzvlies optional für Filtertyp B71C

## Konformitätshinweis

Aktivkohlehaltige BECO CARBON-Tiefenfilterschichten erfüllen die Anforderungen der Verordnung (EG) 1935/2004 und des deutschen LFGB (Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches) sowie die Prüfkriterien der FDA (U.S. Food and Drug Administration) Richtlinie gemäß 21 CFR § 177.2260.

Die Polypropylen-Komponenten entsprechen der Verordnung (EU) 10/2011 und erfüllt die Anforderungen nach FDA, 21 CFR § 177.1520.

Das Polyamid erfüllt die Anforderungen nach FDA, 21 CFR § 177.1500.

Die Dichtungsmaterialien (Silikon) erfüllen die Anforderungen der FDA, 21 CFR § 177.2600.

BECO CARBON ACF 03 sowie die Polypropylen-Komponenten der BECODISC BC-Tiefenfiltermodule erfüllen zusätzlich die Anforderungen der USP Class VI-Tests.

Weitere Details zu Einzelbestandteilen und Werkstoffen siehe Konformitätserklärung.

## Bestandteile

Aktivkohlehaltige BECO CARBON-Tiefenfilterschichten werden aus besonders reinen Materialien hergestellt. Es werden feinfibrillierte Zellulosefasern und kationische Ladungsträger verwendet. Die Materialien für jeden Filtertyp im Speziellen sind wie folgt:

- BECODISC B71C-Aktivkohlemodule: säuregewaschene, dampfaktivierte Aktivkohle und hochwertige Kieselgur
- BECODISC B02C-Aktivkohlemodule: chemisch aktivierte Aktivkohle
- BECODISC B03C-Aktivkohlemodule: säuregewaschene, dampfaktivierte Aktivkohle

## Hinweise zur richtigen Anwendung

BECODISC BC-Aktivkohlemodule können nur in der vorgegebenen Fließrichtung betrieben werden. Dies gilt sowohl für die Produktfiltration wie auch für die Sanitisation mit Heißwasser und die Sterilisation der Tiefenfiltermodule mit Sattedampf. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Filterzellen ist das System mit einem geeigneten Rückschlagventil abzusichern.

Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte unserem Beileger, der jedem BECODISC-Tiefenfiltermodul-Karton beigelegt ist.

Die Betriebstemperatur sollte in Abhängigkeit der zu filtrierenden Flüssigkeiten, 80 °C nicht überschreiten. Für die Filtrationsanwendungen bei höheren Temperaturen bitten wir Sie, mit uns Kontakt aufzunehmen.

## Zwischenbleche

Werden mehr als zwei BECODISC BC-Aktivkohlemodule (12" oder 16") mit Doppel-O-Ring-Adapter im Gehäuse übereinander eingesetzt, ist zur Sicherheit eine Zentralspindel zu verwenden. Für den Fall, dass mehr als ein 16"-BECODISC BC-Aktivkohlemodul (Flachadapter/Doppel-O-Ring-Adapter) im Gehäuse verwendet wird, empfehlen wir zwischen den BECODISC BC-Aktivkohlemodulen Edelstahl-Zwischenbleche anzuordnen. Bei der Verwendung von Silikon-/FEP-ummantelten Dichtungen ist dieses Edelstahl-Zwischenblech in jedem Fall zu verwenden.

## Sanitisation und Sterilisation (optional)

Die BECODISC BC-Aktivkohlemodule können mit Heißwasser sanitisiert oder mit Sattedampf sterilisiert werden.

### Sanitisation mit Heißwasser

Die Anströmgeschwindigkeit sollte mindestens der Filtrationsleistung entsprechen.

Wasserqualität: Das Wasser sollte enthärtet und frei von Verunreinigungen sein.

Temperatur: **Max. 85 °C**

Dauer: 30 Minuten, nach Erreichen von 85 °C an allen Ventilen.

Betriebsdruck: Mindestens 100 kPa (1,0 bar) am Filterausgang.

Differenzdruck: Max. 150 kPa (1,5 bar)

### Sterilisation mit Dampf

Die benetzten BECODISC BC-Aktivkohlemodule können **einmalig** mit Sattedampf wie folgt sterilisiert werden.

Dampfqualität: Der Dampf muss frei von Fremdpartikeln und Verunreinigungen sein.

Temperatur: **Max. 121 °C (Sattedampf)**

Dauer: Ca. 20 Minuten, nach Dampfaustritt aus allen Ventilen des Filters.

Differenzdruck: Max. 35 kPa (0,35 bar)

Spülung: 50 l/m<sup>2</sup> mit der 1,25-fachen Anströmgeschwindigkeit nach der Sterilisation.

## Filtervorbereitung und Filtration

Vor der ersten Filtration wird empfohlen den geschlossenen Filter mit 50 l/m<sup>2</sup> Wasser oder in Ausnahmefällen mit produktgerechter Lösung bei 1,25facher Anströmgeschwindigkeit vorzuspülen, falls dies nicht schon nach der Sterilisation erfolgt ist. Dies entspricht je nach Anwendung in der Regel einer Spülzeit von 10 bis 20 Minuten.

Nur in Ausnahmefällen, die keine Vorspülung mit Wasser zulassen, sollte das Produkt oder eine produktgerechte Lösung 10 bis 20 Minuten im Kreislauf gefahren werden. Die Spüllösung ist anschließend zu verwerfen.

Gesamten Filter bei maximalem Betriebsdruck auf Dichtheit prüfen.

### Filtrationsgeschwindigkeit

Alle Adsorptionsprozesse werden entscheidend von der Kontaktzeit zwischen Produkt und adsorbierender Substanz beeinflusst. Die Adsorptionsleistung kann daher über die Filtrationsgeschwindigkeit gesteuert werden. Geringe Filtrationsgeschwindigkeiten von 150 – 250 l/m<sup>2</sup>/h und lange Kontaktzeiten bewirken eine optimale Ausnutzung der Adsorptionskapazität.

### Differenzdruck

Die Filtration ist zu beenden, wenn die Adsorptionskapazität erschöpft oder wenn der max. zulässige Differenzdruck von 300 kPa (3,0 bar) erreicht ist. Ein höherer Differenzdruck kann zu einer Beschädigung des Tiefenfilterschichtenmaterials führen.

## Sicherheit

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und fachgerechter Verarbeitung sind keine nachteiligen Wirkungen bekannt.

Weitere Angaben zur Sicherheit entnehmen Sie bitte dem EG-Sicherheitsdatenblatt, welches Sie sich jederzeit aktuell auf unserer Homepage herunterladen können.

## Entsorgung

BECODISC BC-Aktivkohlemodule können aufgrund ihrer Zusammensetzung als ungefährlicher Abfall entsorgt werden. Die jeweils gültigen behördlichen Vorschriften in Abhängigkeit vom filtrierten Produkt sind zu beachten.

## Lagerung

BECODISC BC-Aktivkohlemodule müssen an einem trockenen, geruchsfreien, gut belüfteten Ort gelagert werden.

BECODISC BC-Aktivkohlemodule nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

BECODISC BC-Aktivkohlemodule sind für den sofortigen Einsatz bestimmt und sollten innerhalb 36 Monaten nach Produktionsdatum aufgebraucht werden.

## Qualitätssicherung nach DIN EN ISO 9001

Das Qualitäts-Managementsystem der Eaton Technologies GmbH ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

Diese Zertifizierung bestätigt das funktionierende Gesamtsystem der Qualitätssicherung von der Produktentwicklung über Vertragsprüfung, Lieferantenauswahl sowie Eingangsprüfung, Produktion und Endprüfung bis hin zu Lagerhaltung und Versand.

Ausführliche Kontrollen umfassen die Einhaltung der technischen Funktionskriterien wie auch die Bestätigung auf chemische Reinheit und lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit entsprechend der deutschen Gesetzgebung.

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

Änderungen im Zuge von technischen Verbesserungen behalten wir uns vor.

*Teflon™ ist ein eingetragenes Markenzeichen von The Chemours Company FC, LLC.*

**Nordamerika**  
44 Apple Street  
Tinton Falls, NJ 07724  
Gebührenfrei: 800 656-3344  
(nur innerhalb Nordamerikas)  
Tel.: +1 732 212-4700

**Großchina**  
No. 7, Lane 280,  
Linhong Road  
Changning District, 200335  
Shanghai, China  
Tel.: +86 21 2899-3687

**Europa/Afrika/Naher Osten**  
Auf der Heide 2  
53947 Nettersheim, Deutschland  
Tel.: +49 2486 809-0

Friedensstraße 41  
68804 Altlußheim, Deutschland  
Tel.: +49 6205 2094-0

An den Nahewiesen 24  
55450 Langenlonsheim, Deutschland  
Tel.: +49 6704 204-0

**Asien-Pazifik**  
100G Pasir Panjang Road  
#07-08 Interlocal Centre  
Singapur 118523  
Tel.: +65 6825-1620

**Für weitere Informationen  
kontaktieren Sie uns per E-Mail unter  
[filtration@eaton.com](mailto:filtration@eaton.com) oder online  
unter [www.eaton.com/filtration](http://www.eaton.com/filtration)**

DE  
A 2.5.5.22  
03-2023

© 2023 Eaton. Alle Rechte vorbehalten. Sämtliche Handelsmarken und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Sämtliche in diesem Prospekt enthaltenen Informationen und Empfehlungen hinsichtlich der Verwendung der hierin beschriebenen Produkte basieren auf Prüfungen, die als zuverlässig angesehen werden. Dennoch obliegt es der Verantwortung des Benutzers, die Eignung dieser Produkte für seine eigene Anwendung festzustellen. Da die konkrete Verwendung durch Dritte außerhalb unseres Einflussbereiches liegt, übernimmt Eaton keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung für die Auswirkungen einer solchen Verwendung oder die dadurch erzielbaren Ergebnisse. Eaton übernimmt keinerlei Haftung in Zusammenhang mit der Verwendung dieser Produkte durch Dritte. Die hierin enthaltenen Informationen sind nicht als absolut vollständig anzusehen, da weitere Informationen notwendig oder wünschenswert sein können, falls spezifische oder außergewöhnliche Umstände vorliegen, beziehungsweise aufgrund von geltenden Gesetzen oder behördlichen Bestimmungen.



Powering Business Worldwide