

# BECO CARBON- Filtermedien mit Aktivkohle



**EATON**

*Powering Business Worldwide*

# Eaton unterstützt Qualität und Innovation mit aktivkohlehaltigen Filtermedien

In den pharmazeutischen, biotechnologischen, feinchemischen Herstellprozessen und in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie wird Aktivkohle zur Entfärbung, der adsorptiven Entfernung von unerwünschten Nebenprodukten sowie der Korrektur von Geschmack, Geruch und Farbe eingesetzt. Aktivkohle wird häufig manuell in den Prozess als Pulver, auch als PAC (Powdered Activated Carbon) bezeichnet, eingeführt.

Dies ist ein zeitaufwändiger und anspruchsvoller Vorgang, bei dem ein spezieller Schutzraum erforderlich ist, der verhindert, dass freigesetzte Stäube in andere Produktionsbereiche eindringen. Darüber hinaus muss auch das Bedienpersonal besonders geschützt werden.

Dieser Aufwand wird mit der BECO CARBON™-Tiefenfilterschicht verhindert, da die Aktivkohle bereits in der Tiefenfilterschicht gebunden ist.

Die Hauptvorteile von immobilisierter Aktivkohle im Vergleich zu losem Aktivkohlepulver sind die minimierte Staubbelastung und der optimierte nachgelagerte Prozess. Darüber hinaus sind Filtrationsergebnisse gut reproduzierbar durch den exakt definierten Aktivkohlegehalt.

Zusätzlich zu den BECO CARBON-Tiefenfilterschichten umfasst das Sortiment BECODISC® BC-Tiefenfiltermodule sowie kleine Einwegkapseln. Das Produktprogramm deckt damit die Anforderungen vom Labor bis zur Serienproduktion ab.



## Auswahlhilfe für aktivkohlehaltige BECO CARBON-Tiefenfilterschichten

Eaton bietet die neuen Filtermedien mit Aktivkohle zur Adsorption und Entfärbung in unterschiedlichen Porositäten an. Die aktivkohlehaltigen BECO CARBON-Tiefenfilterschichten sind in den Versionen ACF 07.10 (meso-/makroporös) mit einem Aktivkohlegehalt von 420 g/m<sup>2</sup>, ACF 02 (makroporös) und ACF 03 (mesoporös) mit einem Aktivkohlegehalt von 1000 g/m<sup>2</sup> erhältlich.

Da der Aktivkohlegehalt im Filtermaterial exakt definiert ist, ist auch eine hohe, reproduzierbare Produktqualität und Filtrationsleistung in den Anwendungen gewährleistet.

Bei der Aktivkohle der BECO CARBON-Tiefenfilterschichten 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 weiter in folgende Mikroporositätsbereiche eingeteilt werden:

### Makroporös (Ø > 50 nm)

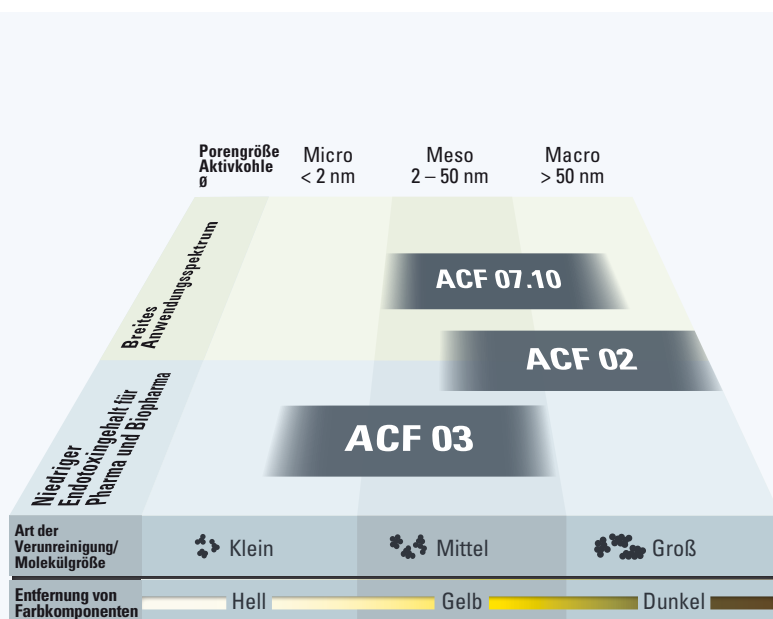
Entfärbung von dunklen Verfärbungen (braun bis gelb) und zur Abtrennung von großen Molekülen (z. B. Proteinabtrennung).

### 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).





## Einsatzschwerpunkte

Die erweiterte Reihe der BECO CARBON-Tiefenfilterschichten bieten besonders hohe Adsorptionseigenschaften für die anspruchsvolle Filtration von Flüssigkeiten. Mit ihren starken Fähigkeiten zur Entfärbung, der adsorptiven Entfernung von unerwünschten Nebenprodukten sowie der Korrektur von Geschmack, Geruch und Farbe eignen sie sich ideal für den Einsatz in der Feinchemie-, Pharma-, Kosmetik-, Lebens-

mittel-, Getränke- und Biotechnologieindustrie.

Ob Blutplasma oder Antibiotika, Nahrungsergänzungsmittel und trendige Getränke oder Prozesswasseraufbereitung – Aktivkohle als Filtermaterial ist für viele Anwendungen unverzichtbar geworden. Alle Tiefenfilterschichten der BECO CARBON-Reihe erfüllen die Anforderungen der Verordnung (EG) 1935/2004 und des deut-

schen LFGB (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch) sowie die Prüfkriterien der FDA (U.S. Food and Drug Administration) entsprechend 21 CFR § 177.2260.

Für pharmazeutische Anwendungen wird der Endotoxingehalt bei BECO CARBON ACF 02- und ACF 03-Tiefenfilterschichten geprüft – für maximale Sicherheit und Produktqualität.

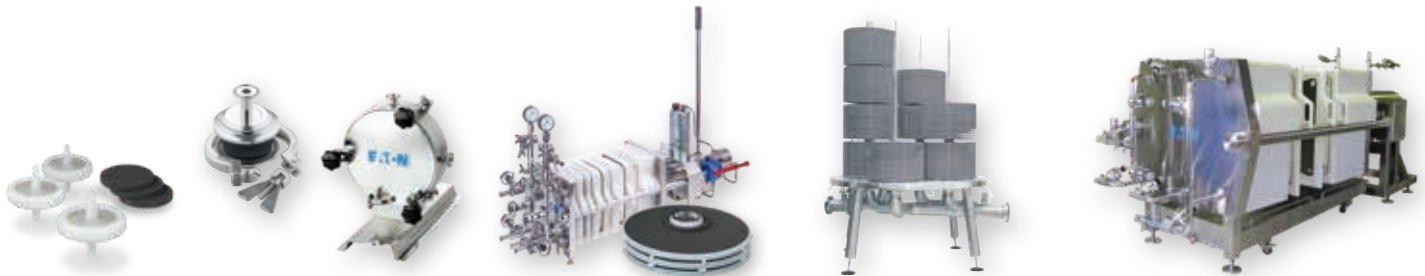
Aktivkohlehaltige BECO CARBON ACF 03-Tiefenfilterschichten erfüllen die Anforderungen der USP Class VI-Tests und es ist ein Validation Guide auf Anfrage erhältlich.

Die folgende Auswahl an Anwendungen zeigt die Vielfalt der Aufgaben, für die Aktivkohle eine sichere und effiziente Aufreinigung der Produkte bietet.

	Anwendungen	Filtrationsaufgaben
<b>Pharma, Biotechnologie, Diagnostik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkstofflösungen</li> <li>Antibiotika-Lösungen</li> <li>Blutplasmaprodukte</li> <li>Kontrastmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfärbung und Entfernung von organischen Verunreinigungen</li> <li>Entfernung von Proteinen und Endotoxinen</li> <li>Aufreinigung von Blutplasmaprodukten und Behandlung von Kontrastmitteln</li> </ul>
<b>Kosmetik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pflanzenextrakte und kosmetische Inhaltsstoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfärbung</li> </ul>
<b>Lebensmittel und Getränke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glukose-, Enzym- und Vitaminlösungen</li> <li>Lebensmittel oder Nahrungsergänzungsmittel</li> <li>Spirituosen, Fruchtsäfte und Hard Seltzer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernung unerwünschter Nebenprodukte</li> <li>Entfärbung</li> <li>Korrektur von Geschmack und Farbe</li> </ul>
<b>Chemikalien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemikalien, organische Lösungsmittel und synthetische Öle</li> <li>Silikonöle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfärbung und Entfernung von organischen Verunreinigungen</li> <li>Entfernung unerwünschter Geschmacksstoffe und unerwünschter Nebenprodukte</li> </ul>

## Vom Labor bis zur Serienproduktion

Eaton bietet ein ideales Konzept, um die Arbeit für Labor- und Technikumsversuche zu erleichtern und die Ergebnisse mit dem gleichen aktivkohlehaltigen Tiefenfiltermedium in den Produktionsmaßstab zu überführen. Die Bandbreite der verfügbaren Filterflächen ermöglicht eine ideale Anpassung an die jeweilige Chargengröße und damit eine Kostenoptimierung des Prozesses.



### Labormaßstab

#### BECO INTEGRA® LAB

Geschlossene Laborfiltersysteme  
60 P, 140 P, 220 P  
(20,8 cm<sup>2</sup> – 628 cm<sup>2</sup>)

#### BECO MiniCap ACF

Einweg-Filtereinheit  
(21 cm<sup>2</sup>)

### Pilotmaßstab

#### BECO INTEGRA PLATE

Geschlossene Schichten- und Rahmenfilter  
(0,056 – 0,840 m<sup>2</sup>)

#### BECO INTEGRA DISC

Geschlossene Modulgehäuse  
(0,4 – 1,55 m<sup>2</sup>)

#### BECO INTEGRA DISC

Geschlossene Modulgehäuse  
(1,55 – 88,8 m<sup>2</sup>)

### Produktionsmaßstab

#### BECO INTEGRA PLATE

Geschlossene Schichten- und Rahmenfilter  
(0,056 – 112,5 m<sup>2</sup>, mit Rahmenelementen von 20 mm Breite)



# Ausführungen

## BECO CARBON-Tiefenfilterschichten mit Aktivkohle

BECO CARBON-Tiefenfilterschichten sind in verschiedenen Formaten erhältlich und so vielfältig, wie die am Markt erhältlichen Filtersysteme. Dank des innovativen Präzisions-Wasserstrahlschneidens kann Eaton spezielle Formate für fast jedes Filtersystem herstellen.

Typen- bezeichnung	Dicke mm	Glührück- stand %	Berst- festigkeit nass kPa*	Wasser- durchfluss $\Delta p = 100 \text{ kPa}^*$ l/m <sup>2</sup> /min	Endotoxin- gehalt** EU/ml	Aktivkohle- gehalt g/m <sup>2</sup>
<b>ACF 07.10</b>	3,8	15	> 80	1415	-	420
<b>ACF 07.10S***</b>	4,0	15	> 80	1215	-	420
<b>ACF 02</b>	5,3	2,5	> 80	275	< 0,125	1000
<b>ACF 03</b>	5,1	5	> 80	300	< 0,125	1000

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

\* 100 kPa = 1 bar \*\* Nachweis des Endotoxingehalts nach Spülen mit 50 l/m<sup>2</sup> WFI-Wasser (Water for Injection)

\*\*\* Mit Schutzblatt auf der Auslaufseite für Format 140 (400 x 400 mm)



## BECODISC BC-Aktivkohlemodule

Die einzelnen Zellen der BECODISC BC-Aktivkohlemodule werden aus aktivkohlehaltigen BECO CARBON-Tiefenfilterschichten hergestellt. Neben einfacher Handhabung, kürzeren Rüstzeiten sowie erhöhtem Personal- und Produktschutz bietet das geschlossene BECODISC-System Schutz vor Bypass-Effekten. BECODISC-Aktivkohlemodule werden in BECO INTEGRA DISC™-Tiefenfiltermodul-Gehäusen verwendet.

Produktmerkmale	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschiedene Größen und Filterflächen verfügbar</li> <li>Verschiedene Dichtungen und Kunststoffmaterialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handhabung vielseitiger Filteraufgaben. Polyamid-Design für höhere Temperatur- und chemische Verträglichkeit.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Robuste Einheit durch segmentierte Edelstahlhülse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Handhabung und reduzierte Rüstzeiten</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geschlossenes Filtersystem</li> <li>Präzise Abdichtung von Filterzellen</li> <li>Exzellente Stabilität durch hohe Endverpressung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hygienisches Design</li> <li>Hoher Schutz gegen Bypass-Effekte</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimale Strömungsführung</li> <li>Konsistenter Zellabstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Leistung durch volle Ausnutzung der Filteroberfläche</li> </ul>



### Modulaufbau<sup>1</sup>

	BECODISC BC 12", Ø295 mm			BECODISC BC 16", Ø402 mm			
<b>Filtertyp</b>	in Polypropylen	B71C	B02C	B03C	B71C	B02C	B03C
<b>Ausführung</b>	in Polyamid	C71C	C02C	C03C	C71C	C02C	C03C
<b>Aufbaucode/Zellenzahl</b>		16		13	16		13
<b>Filterfläche [m<sup>2</sup>]</b>		1,9		1,55	3,7		3,0
<b>Aktivkohlemenge [kg]</b>		0,8		1,55	1,5		3,0
<b>Bauhöhe Flachadapter [mm]</b>		276		276	276		276

## BECO MiniCap ACF-Einweg-Filtrationseinheit

BECO MiniCap™ ACF-Einwegfilter mit aktivkohlehaltigen BECO CARBON-Tiefenfilterschichten sind gebrauchsfertig für die Filtration kleiner Volumina für Laboranwendungen, Scale-up-Studien und Probenvorbereitung.

<b>Effektive Filterfläche</b>	21 cm <sup>2</sup>
<b>Referenzwerte für die Durchflusskapazität</b>	5 – 8 ml/min (150 – 250 l/m <sup>2</sup> /h)
<b>Referenzwerte für das Filtrationsvolumina</b>	0,2 – 10 liter



# Bestellinformation

## Hinweis für Bestellungen:

Unsere 8-stellige Bestell-Nr. setzt sich aus zwei Teilen zusammen:

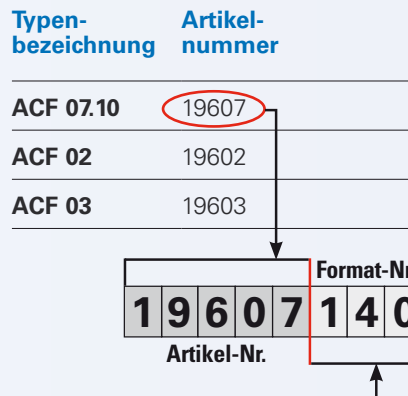
- der 5-stelligen Artikel-Nr. und
- der 3-stelligen Format-Nr.

## Für die Format-Nr. gilt z. B. folgende Verschlüsselung:

Format 200 x 200 mm = Format-Nr. 120  
 Format 400 x 400 mm = Format-Nr. 140  
 Format 600 x 615 mm = Format-Nr. 160

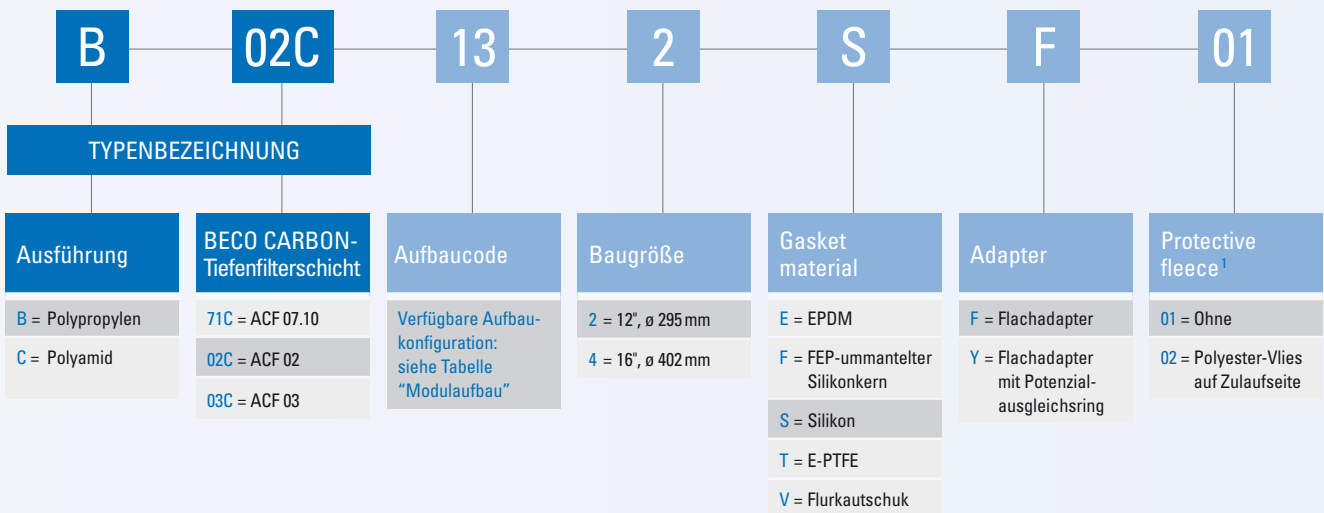
## Beispiel für Bestell-Nr.:

ACF 07.10 im Format 400 x 400 mm = 140



Aktivkohlehaltige BECO CARBON-Tiefenfilterschichten sind in allen gängigen Filtergrößen lieferbar. Spezielle Formate sind auf Anfrage erhältlich.

Beim Wechsel des Filtertyps oder bei Verwendung einer dickeren Filterschicht ist es wichtig, die Eignung des Filtersystems hinsichtlich der Abdichtung (möglicherweise werden spezielle Dichtungen oder Filterelemente benötigt) und der Größe des Systems (Anzahl der Filterelemente) zu prüfen.



## Beispiel: B02C132SF01

BECODISC BC-Tiefenfiltermodul in Polypropylenausführung mit 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 kleine Filtrationsvolumen oder Pilotversuche (101 mm Bauhöhe mit Flachadapter)
- Schutzvlies optional für Filtertype B71C

Bestell-Nr.	Artikelbeschreibung
F071C300	BECO MiniCap ACF 07.10-Kit*
F002C300	BECO MiniCap ACF 02-Kit*
F003C300	BECO MiniCap ACF 03-Kit*

\* Eine Paket enthält drei einzeln verpackte BECO MiniCap-Filterkapseln. Auf dem Kartonetikett sind die Artikelbezeichnung, Artikel- und Chargennummer angegeben.

**Nordamerika**  
18684 Lake Drive East  
Chanhassen, MN 55317  
Gebührenfrei: +1 800-656-3344  
(nur innerhalb Nordamerikas)  
Tel.: +1 732-212-4700

**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

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

**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)**

© 2024 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.

DE  
A 2.5.6.4  
04-2024