

# BIRM

Birm® ist ein granulares Filtermedium, das häufig zur Reduzierung von Eisen und/oder Mangan im zugeführten Wasser verwendet wird.

## VORTEILE

- Unter den richtigen Bedingungen entfällt der Kauf von Chemikalien für die Wartung. Keine Regeneration erforderlich.
- Höchste Effizienz bei der Enteisung.
- Minimale Arbeitskosten: nur regelmäßiges Rückspülen erforderlich.
- Strapazierfähiges Material mit hoher Lebensdauer für einen breiten Temperaturbereich.
- Wiegt nur 0,56–0,64 kg/l

## PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- Farbe: Schwarz
- Großwasserdichte: 0,56–0,64 kg/l
- Maschengröße: 10 x 40
- Spezifische Gravität: 2000 kg/m<sup>3</sup>
- Nutzgröße: 0,48 mm
- Gleichheitskoeffizient: 2,7

## BESCHRÄNKUNGEN BEI ZUFLUSS UND RÜCKSPÜLEN

- Freie Chlorkonzentration unter 0,5 ppm
- Schwefelwasserstoff sollte vor dem Kontakt mit dem Birm Medium entfernt werden
- Öl: Nicht vorhanden
- Polyphosphate: Nicht vorhanden



## BETRIEBSBEDINGUNGEN

- Die Alkalinität sollte mehr als doppelt so hoch sein, wie die Sulfat- und Chloridkonzentration zusammen.
- Maximale Wassertemperatur: 38 °C/100 °F
- pH-Wertbereich des Wassers: 6,8–9,0
- Der gelöste Sauerstoff(DO)-Gehalt muss mindestens 15 % des Eisengehalts (bzw. des Eisen- und Mangangehalts) entsprechen.
- Betttiefe: 762–914 mm
- Freiraum: 50 % der Betttiefe (min.)
- Rückspülrate: 24,4–29,3 m/h
- Dehnung des Bettes bei Rückspülung: 20–40 % der Betttiefe (min.)
- Durchflussmenge bei Betrieb: 8,56–12,2 m/h unetstetige Durchflüsse und/oder bei günstigen Bedingungen vor Ort sind höhere Durchflüsse möglich

Clack® 

## BIRM

Birm® ist ein effizientes, kostengünstiges Medium für die Reduzierung von gelösten Eisen- und Manganverbindungen aus zugeführtem Rohwasser. Es kann in Wasseraufbereitungsanlagen mit Gefälleförderung oder Druckwasser eingesetzt werden. Birm wirkt als nicht löslicher Katalysator und optimiert die Reaktion zwischen gelöstem Sauerstoff (DO) und den Eisenverbindungen. Im Grundwasser ist das gelöste Eisen in der Regel aufgrund des überschüssigen freien Kohlendioxids im Zustand von Eisenbicarbonat zu finden und daher nicht filterbar. Birm wirkt als Katalysator zwischen dem Sauerstoff und den löslichen Eisenverbindungen. Es verbessert die Oxidationsreaktion von Fe<sup>++</sup> zu Fe<sup>+++</sup> und erzeugt Eisen(III)-hydroxid. Dieses schlägt sich nieder und lässt sich leicht filtern. Die physikalischen Eigenschaften von Birm machen es zu einem herausragenden Filtermedium, das sich leicht durch Rückspülen reinigen lässt. Bei der Reinigung wird das Fällungsmittel entfernt. Birm wird bei der Enteisung nicht verbraucht und ist vielen anderen Enteisungsmethoden dadurch wirtschaftlich deutlich überlegen.

Weitere Vorteile von Birm: hohe Lebensdauer des Materials bei relativ geringem Reibungsverlust, Eignung für einen breiten Temperaturbereich und besonders hohe Effizienz bei der Entfernung. Birm erfordert nur minimale Arbeitskosten, da keine Chemikalien zur Regeneration benötigt werden; regelmäßiges Rückspülen genügt. Bei der Verwendung von Birm zur Enteisung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: Das Wasser darf weder Öl noch Schwefelwasserstoff enthalten; organische Stoffe dürfen höchstens 4–5 ppm betragen; der DO-Gehalt muss mindestens 15 % des Eisengehalts entsprechen und der pH-Wert muss mindestens 6,8 betragen. Hat das zugeführte Wasser einen pH-Wert unter 6,8, können vor dem Birm Filter neutralisierende Additive wie Clack Corosex®, Calcite oder wasserfreies Natriumkarbonat eingesetzt werden, um den pH-Wert zu erhöhen. Wasser mit geringem DO-Gehalt kann durch Sättigung mit Kohlensäure vorbehandelt werden.

Bei nicht aufbereitetem Wasser sollten die Rohwasserparameter regelmäßig geprüft werden. Aufbereitetes Wasser sollte regelmäßig kurz vor einer Regeneration und sofort nach einer Regeneration auf Mangan und ggf. Eisen kontrolliert werden, da dies Auskunft über die Funktionsweise der Filteranlage gibt. Erhöhte Mangankonzentrationen in aufbereitetem Wasser vor der Regeneration können darauf hinweisen, dass das Filtermedium zerstört wird oder dass die Reduzierungskapazität des Bettes überschritten wurde. Je nach Bedarf müssen entsprechende Abhilfemaßnahmen durchgeführt werden.

Bei Vorhandensein von Chlor und Schwefelwasserstoff sind ein niedriger pH-Wert oder Sauerstoffmangel die wahrscheinlichsten Bedingungen, die zur Zerstörung des Mediums führen. Zusätze von Chemikalien zu zugeführtem Wasser oder Rückspülwasser, die mit dem Birm Medium in Kontakt kommen, können die Enteisung oder die Entmanganung verhindern oder zu einem Abbau des Birm Mediums oder dessen Beschichtung führen. Durch Chloren wird die Wirkung von Birm stark reduziert. Hohe Konzentrationen von Chlorverbindungen können die Katalysatorschicht reduzieren. Es ist bekannt, dass Polyphosphate Birm beschichten und die Enteisungs- bzw. Entmanganungsfunktion von Birm beeinträchtigen. Vor Zugabe von Chemikalien zum zugeführten Wasser oder zum Rückspülwasser muss die Verträglichkeit der Chemikalien mit Birm erst gründlich getestet werden. Für die Reduzierung von Mangan kann auch Clack Birm ebenso zuverlässig wie bei der Enteisung eingesetzt werden. Für optimale Ergebnisse sollte das aufzubereitende Wasser bei diesen Anwendungen einen pH-Wert von 8,0–9,0 haben. Wenn das Wasser auch Eisen enthält, sollte der pH-Wert unter 8,5 liegen. Ein hoher pH-Wert kann zur Bildung von Kolloideisen führen, das sehr schwer auszufiltern ist. Alle übrigen Bedingungen bleiben bei der Entmanganung bzw. Enteisung gleich.

### Unsere Empfehlung: Birm mit einer Evolve Air Filteranlage verwenden

<b>Bestellnummer</b>	0906015190
<b>Name suchen</b>	A8006
<b>Artikelbezeichnung</b>	Birm 1 CFT Beutel
<b>Verpackung</b>	1 ft <sup>3</sup>
<b>Betriebsdurchfluss</b>	12 m/h
<b>Rückspülrate</b>	24 m/h
<b>Freiraum</b>	30 %
<b>pH-Wertbereich</b>	6,8–9
<b>Dichte</b>	1,2 kg/l
<b>Allgemeine technische Daten</b>	Alkalinität mehr als doppelt so hoch wie bei Sulfat und Chlorid zusammen Aufgelöster Sauerstoff: mindestens 15 % des Eisen- und Mangangehalts Weniger als 0,5 % Chlor, ohne H <sub>2</sub> S, Öl oder Polyphosphate