

# BIRM®

## zur Reduzierung von Eisen und / oder Mangan aus Rohwässern

**BIRM®** ist ein effektives und preiswertes Mittel um gelöstes Eisen und Mangan aus Wasser zu entfernen. Es kann sowohl in Schwerkraft- als auch in Druckfiltern eingesetzt werden. **BIRM®** unterstützt dabei als inerter Katalysator die Oxidation zwischen gelöstem Sauerstoff und Eisen. Im Grundwasser liegt Eisen in der Regel als Bikarbonat vor aufgrund der überschüssigen Kohlensäure und ist nicht filtrierbar. Als Katalysator bewirkt **BIRM®** den Übergang von löslichem  $Fe^{2+}$  zu unlöslichem  $Fe^{3+}$ , und das Oxidationsprodukt Eisenhydroxid ist leicht filtrierbar. Die physikalischen Eigenschaften von **BIRM®** ermöglichen ein gutes Filterbett, dass leicht rückspülbar ist. Da **BIRM®** sich nicht bei diesem Prozess verbraucht, bietet es einen grossen ökonomischen Vorteil im Vergleich zu anderen Prozessen.

Andere **BIRM®** -Vorteile sind:

- lange Lebensdauer mit relativ geringem Abrieb,
- einsetzbar in einem weiten Temperaturbereich und einer
- hohe Eisenreduktionskapazität.

Kosten für eine Überwachung treten nicht auf, da keine Regenerationschemikalien verwendet werden. Regelmäßiges Rückspülen ist ausreichend für den gesicherten Betrieb.

Bei Verwendung von **BIRM®** zur Eisenreduktion muss das Wasser frei von Öl und Schwefelwasserstoff sein und organische Bestandteile (COD) nicht höher als 4-5 mg/l sein und mindestens 15% des Eisenwertes an gelöstem Sauerstoff vorhanden ist, dies bei einem pH von 6,8 oder höher. Weist das Rohwasser einen geringeren pH-Wert auf, muß vor dem **BIRM®** - Filter dieser durch Neutralisierungsmittel wie Clack's Corosex, Calcite oder Natronlauge angehoben werden. Ein zu geringer Sauerstoffgehalt kann durch vorherige Belüftung ausgeglichen werden. **Eine Chlorung muß unbedingt vermieden werden, da Chlorbestandteile die Katalyseschicht aufzehren.**

**BIRM®** ist in zwei Formen lieferbar, als „regular“ oder „fine“. Für die meisten industriellen, kommunalen und Haushalts – Anwendungen ist „regular“ empfohlen, da hierzu die Rückspül- geschwindigkeiten niedrig sind.

**BIRM®** kann auch bei der Manganreduktion mit den gleichen Betriebsbedingungen wie bei der Eisenreduktion verwendet werden. In diesem Fall sollte zur Erreichung guter Resultate der pH-Wert bei 8.0 - 9.0 liegen. Liegt Fe und Mn im Wasser vor, sollte der pH kleiner 8,5 sein. Höhere pH - Werte lassen kolloidales Eisen entstehen, das relativ schwer abfiltrierbar ist.

Chemikalienzusätze in den Zulauf oder ins Rückspül-wasser zum Filtermaterial kann Fe, Mn und/oder H<sub>2</sub>S ablösen oder kann **BIRM®** belegen oder zerstören. Vor Anwendung von Chemikalien sollte die Chemikalienkompatibilität getestet werden. Freies Chlor reduziert die Wirksamkeit von **BIRM®**.



### VORTEILE

- Bei Betrieb unter den vorgenannten Voraussetzungen sind keine Wartungs- oder Regenerationschemikalien erforderlich.
- Extrem hohe Effektivität für die Eisenreduktion
- keine Analysekosten: nur regelmäßiges Rückspülen ist erforderlich
- Stabiles Material mit langer Lebensdauer und breitem Temperaturspektrum
- geringes Gewicht mit nur 0,75 kg/dm<sup>3</sup>

### PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

#### Regular BIRM®

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| ■ Farbe:                        | schwarz                  |
| ■ Schüttdichte:                 | 0,75 kg/dm <sup>3</sup>  |
| ■ Korngröße:                    | 0,5 – 2,1 mm             |
| ■ spez. Dichte:                 | 2.0 kg / dm <sup>3</sup> |
| ■ mittlerer Korngröße:          | 0.59 mm                  |
| ■ Gleichförmigkeitskoeffizient: | 1.96                     |

#### Fine BIRM®

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| ■ Farbe:                        | schwarz                  |
| ■ Schüttdichte:                 | 0,75 kg/dm <sup>3</sup>  |
| ■ Korngröße:                    | 0,42- 2 mm               |
| ■ spez. Dichte:                 | 2.0 kg / dm <sup>3</sup> |
| ■ mittlerer Korngröße:          | 0.48 mm                  |
| ■ Gleichförmigkeitskoeffizient: | 2.71                     |

### BETRIEBS- / EINSATZBEDINGUNGEN

- die Alkalität sollte min. das Doppelte der Sulfat- und Chloridkonzentration sein
- pH Bereich: 6.8 - 9.0
- gelöster Sauerstoffgehalt min. 15% des Fe- und / oder Mn-Gehaltes
- Schichthöhe im Filter: 750 – 900 mm
- Rückspülfreiraum 50% der Bethöhe (min.)
- Rückspülgeschwindigkeit:
 

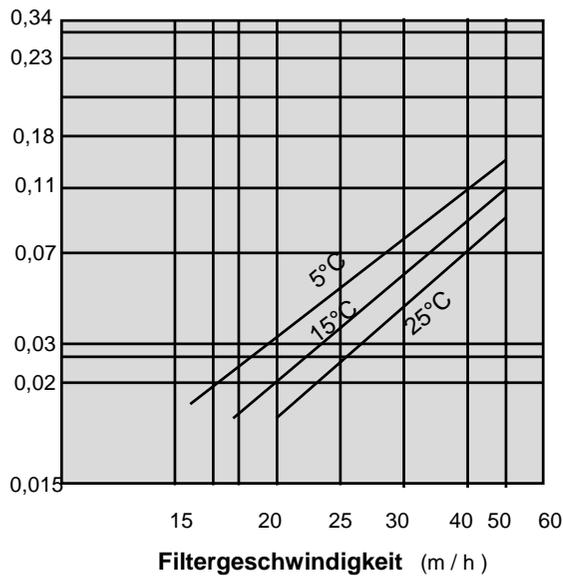
Regular Birm:	25 – 30 m/ h
Fine Birm:	20 – 25 m/ h
- Filtergeschwindigkeit: 8 – 13 m/ h  
bei günstigen Betriebsbedingungen sind höhere Geschwindigkeiten möglich
- freies Chlor ( Cl<sub>2</sub>) < 0,5 mg/l
- Schwefelwasserstoff H<sub>2</sub>S keins
- Das Rohwasser darf keine Öle oder ölhaltigen Stoffe enthalten und muss frei von Phosphaten sein.



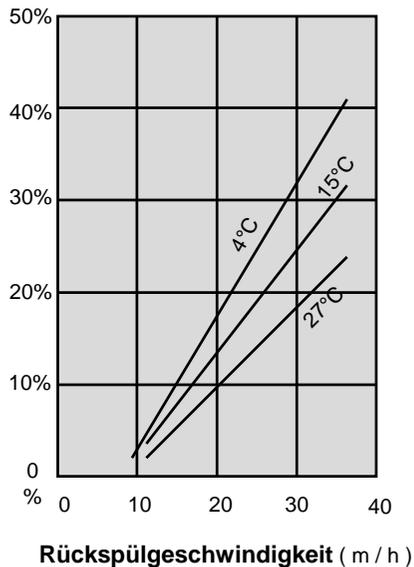
# BIRM®

## zur Reduzierung von Eisen und/oder Mangan aus Rohwässern

**Druckverlust** pro m Betthöhe ( bar / m )



**Bettexpansion** in %



**BIRM®** ist ein geschütztes Produkt der CLACK Corporation  
WS / USA

**BIRM®** ist zertifiziert nach ANSI / NSF Standard 61 und nach  
UL als Trinkwasseraufbereitungskomponente in Bezug auf  
ANSI/NSF 61-(1991)-57Y3

Verpackungseinheit. 28,3 Liter (1 ft<sup>3</sup>) Säcke

Alle technischen Daten und Hinweise in diesen Anwendungs -und Auslegungsempfehlungen entsprechen unseren Anwendungskennnissen und können vom Einsatzfall abhängig variieren. Garantieansprüche hieraus können nicht abgeleitet werden. Technische Änderungen sind vorbehalten.