

AFM[®]
ACTIVATED FILTER MEDIA

THE EXPERT PRODUCT

BAYROL
your pool & spa water expert

DAS BESTE FILTER MATERIAL



STARKE EIGENSCHAFTEN



Selbstreinigende Oberfläche
zur Verhinderung von
Biofilmbildung in Sandfiltern



**Stark vergrößerte
Oberfläche** für eine bessere
Filtrationsleistung



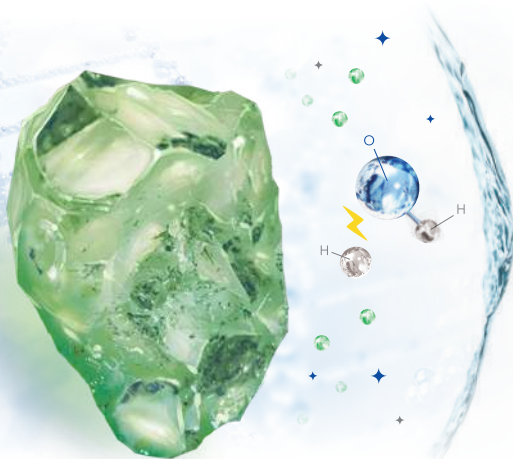
Hydrophobe Oberfläche zur
verbesserten Adsorption von
organischen Stoffen

WAS IST AFM[®] ?

AFM[®] (Activated Filter Media) ist das Ergebnis von 35 Jahren Forschung & Entwicklung und ist ein direkter Ersatz für Sand in allen Arten von Sandfiltern. AFM[®] besteht aus grünem und braunem Recyclingglas und durchläuft einen einzigartigen Aktivierungsprozess um selbstreinigend zu werden und eine überlegene mechanische und elektrostatische Filterleistung zu erreichen.

EINZIGARTIGE VORTEILE

- ▶ **Kristallklares Wasser:**
Filtriert ohne Flockung bis 1 Mikron Filtrationsstärke
- ▶ **Gesündere Luft:**
Reduziert schädliche Chlornebenreaktionsprodukte und Chlorgeruch um 50%
- ▶ **Geringere Kosten:**
Reduziert Rückspülwasser und Chlorverbrauch
- ▶ **Nachhaltige Filtration:**
Besitzt eine längere Lebensdauer als alle anderen Filtermaterialien





SAUBERES UND KRISTALLKLARES WASSER

► Selbstreinigende Oberfläche

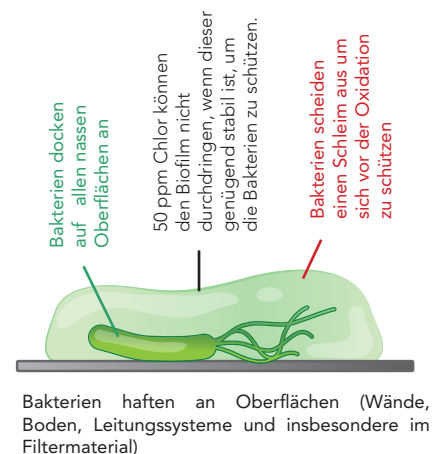


► Wie überleben Bakterien in einem Schwimmbad?

Innerhalb weniger Tage besiedeln heterotrophe Bakterien alle Oberflächen, die mit Wasser in Berührung kommen. **Die größte Oberfläche, die in einem Schwimmbad mit Wasser in Berührung kommt, ist der Quarzsand im Filter.** 1 m³ Quarzsand hat eine Oberfläche von 3000 m². Bakterien docken an der Oberfläche der Sandkörner an und sondern innerhalb von Sekunden einen Schleim aus, um sich vor Oxidationsmitteln zu schützen. Das nennt man einen Biofilm. In Biofilmen können Bakterien sich exponentiell vermehren. Selbst hohe Chlorkonzentrationen und gute Rückspülung können diesen biologischen Prozess nicht komplett unterbinden.

Ein Filtermaterial mit einzigartigen Eigenschaften

Einer der Hauptunterschiede zwischen AFM® und anderen Filtermedien wie Sand und Glassand ist der Aktivierungsprozess. Sobald Wasser durch den Filter fließt und mit AFM® in Kontakt kommt, wird eine geringe Menge freier Radikale (O[·] und OH[·]) auf der Oberfläche der Körner gebildet. Dank ihrer hohen Oxidationskraft verhindern diese freien Radikale die Bildung von Biofilm.

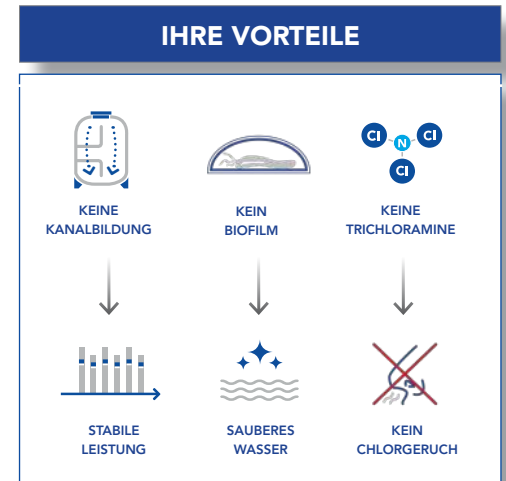
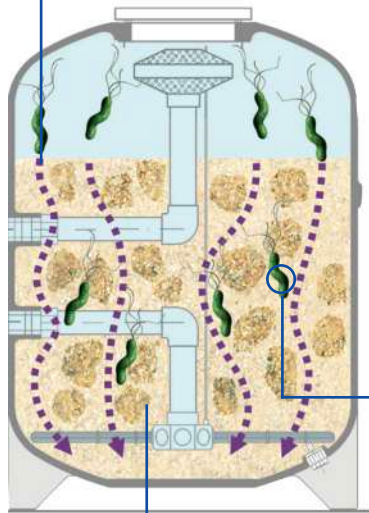


Die 3 Hauptprobleme des Biofilms

1 UNREGELMÄßIGE UND UNZUVERLÄSSIGE FILTRATIONSLEISTUNG

Nach 6 bis 12 Monaten beginnt der Biofilm den Sand zu verklumpen und es kommt zu Kanalbildungen im Filter. Die Filtrationsleistung wird dadurch drastisch reduziert.

Mit AFM® ist die Filtrationsleistung wesentlich besser und bleibt über viele Jahre gleich hoch. Es gibt keine Kanalbildungen und es kann kein ungefiltertes Wasser ins Schwimmbad gelangen.



2 KRANKHEITSERREGER

Der Sand im Filter ist eine Brutstätte für Krankheitserreger wie z.B. Pseudomonaden, Amöben und damit auch Legionellen. Amöben können nur in Biofilmen leben. Sie dienen Legionellen als Wirte. Dank der selbstreinigenden Oberfläche, verhindert AFM® die Bildung von Biofilm im Filterbett. Damit gibt es keine Pseudomonaden und keine Amöben. Als Folge reduziert sich auch das Infektionsrisiko durch Legionellen erheblich.

3 TRICHLORAMIN – CHLORGERUCH

Badegäste scheiden beim Baden Schweiß und Urin aus. Schweiß und Urin bestehen zu 80% aus Harnstoff. Dieses organische Molekül wird von heterotrophen Bakterien im Biofilm in Ammonium (NH₄) umgesetzt, welches dann mit Chlor zu anorganischen Chloraminen (Mono-, Di- und Trichloramin) reagiert. Trichloramin ist sehr flüchtig, geht aus dem Wasser aus und ist für den unangenehmen Chlorgeruch in der Luft verantwortlich. Es führt zu Irritationen der Haut, der Augen und schädigt die Lungen.

Mit AFM® gibt es keine biologische Umwandlung von Harnstoff zu Ammonium in Ihrem Filter:

Kein Biofilm ▶ Kein Trichloramin ▶ Kein Chlorgeruch!

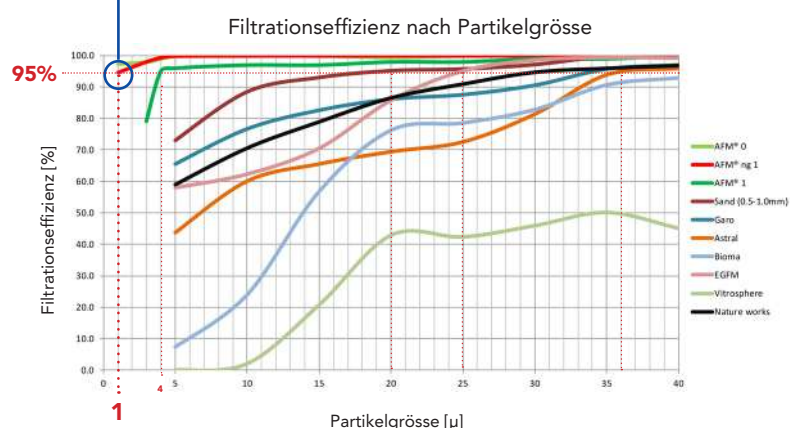
DIE HÖCHSTE PERFORMANCE

▶ AFM® bietet die beste Filtration

AFM® filtert viel feiner als Quarz- oder Glassand. Das unabhängige europäische Labor für Filtrationstests IFTS (www.ifts-sls.com) hat AFM®, Quarzsand und verschiedene Glassande getestet. Alle Tests wurden mit neuem Filtermaterial bei 20m/h Filtrationsgeschwindigkeit und ohne Zugabe von Flockungsmitteln durchgeführt. Es wurden folgende Ergebnisse erzielt:

- **AFM® ng:** Filtriert 95% aller Partikel bis zu **1 Mikron**.
- **AFM® :** Filtriert 95% aller Partikel bis zu **4 Mikron**.
- **Sand:** Filtriert 95% aller Partikel bis zu **20 Mikron**.
- **Glassand:** Filtriert 95% aller Partikel bis zu **>25 Mikron**.

Zertifizierte 1-Mikron Filtrationschärfe



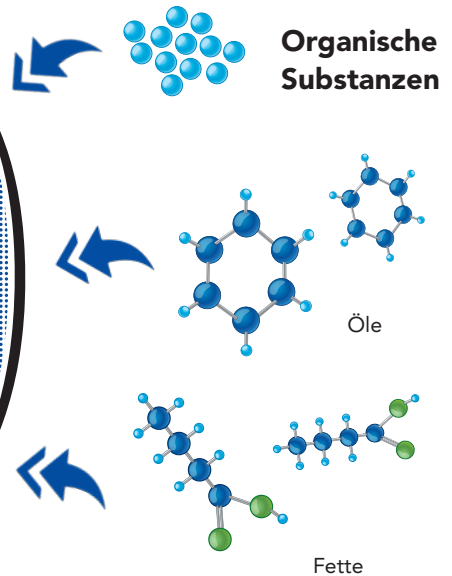
Quelle: IFTS Test Daten, Frankreich

WARUM IST AFM® BESSER?

► Bessere mechanische und elektrostatische Filtrationseigenschaften

MESOPORÖSE STRUKTUR

Das 3-stufige Aktivierungsverfahren vergrößert die Kornoberfläche und schafft eine mesoporöse Oberflächenstruktur. Dies zielt darauf ab, die wasserberührte Oberfläche (m²) des AFM® zu erhöhen. Diese Eigenschaft ermöglicht es AFM®, mechanisch mehr Partikel als Sand und andere Glasfiltermedien zu erfassen und eine viel größere Oberfläche für die Adsorption feiner Partikel zu erhalten.



AKTIVIERTE HYDROPHOBE OBERFLÄCHE

Unser Aktivierungsprozess schafft eine hydrophobe – also wasserabweisende – Oberfläche. Die meisten organischen Stoffe sind hydrophob und werden am besten mit einem hydrophoben Filtermaterial gefiltert. AFM®-ng kann Partikel bis zu 1 Mikron Größe und **ca. 50% mehr organische Substanzen als Sand und andere Glasfiltermedien ausfiltrieren.**



SCANNEN, UM DIE AKTIVIERUNG ZU SEHEN!

WARUM IST DIE AKTIVIERUNG SO WICHTIG?

► Reduzierter Chlorverbrauch

Alles, was herausgefiltert und im Rückspülprozess entfernt werden kann, muss nicht mit Chlor oxidiert werden. Die überlegene Filtrationsleistung des AFM® ermöglicht somit eine Chloreinsparung von bis zu 30%. Um den Verbrauch von Desinfektionsmitteln noch weiter zu reduzieren, empfehlen wir eine durchgehende Filtration mit geringer Durchflussmenge (15-30m/h) unter Verwendung einer drehzahlregulierten Pumpe.

► Kristallklares Wasser und beste Luftqualität

Chlor ist ein ausgezeichnetes Desinfektionsmittel. Aber wenn es mit organischen Substanzen reagiert, produziert es unerwünschte, gesundheitsschädliche Reaktionsnebenprodukte, welche Trihalogenmethane (THM's) genannt werden. Der prominenteste Vertreter der THM's ist Chloroform (CHCl₃). Chloroform ist flüchtig und wird über die Lungen in den Blutkreislauf aufgenommen. Es ist ein Betäubungsmittel, wirkt auf das Nervensystem und ist speziell für Kleinkinder schädlich.

AFM® kann viel mehr organische Substanzen als Quarzsand entfernen. Je weniger organische Stoffe im Wasser sind, desto weniger THM's können gebildet werden.

Mit AFM® reduziert sich die Bildung von Chloroform und anderen THMs um ca. 50%.

VORTEILE

1
MICRON

SEHR FEINE
FILTRATION



GLASKLARES
WASSERS



↓ Cl
WENIGER
CHLOR



↓ THMs
BIS ZU 50%
WENIGER THMs



DIE TIEFSTEN BETRIEBSKOSTEN

► Bis zu 50% weniger Rückspülwasser

Nach DIN 19643 beträgt die Rückspülgeschwindigkeit bei Sandfilter, die auch mit Sand gefüllt sind, 50 m/h bis 65 m/h, bei einer Spülzeit bis zu 7 Minuten. AFM® benötigt, weil es 15% leichter als Sand ist, nur eine Spülggeschwindigkeit von 40 - 50m/h um mindestens 10% Filterbettausdehnung zu erreichen. Auch die Spüleffizienz von AFM® ist besser als die von Sand, da es nicht zur Verklebung der Körner kommt. Deshalb braucht es auch keine Luftspülung. Mit einer Spüldauer von 4 Minuten werden alle Partikel ausgespült. Dadurch können bis zu 50% des Rückspülwassers eingespart werden. In den meisten europäischen Ländern errechnet sich eine Kostenersparnis von 5€ pro m³ Wasser: 2€ m³ für Frisch- und Abwasser und 3€ m³ für dessen Beheizung um 20°.

FÜR ALLE SANDFILTER

► Für die besten Filtrationsergebnisse und Energieeinsparungen

empfehlen wir Frequenzgesteuerte Pumpen einzusetzen. Die Filtration sollte 24 Stunden in Betrieb sein. Aber mit angepassten Geschwindigkeiten. Stellen Sie die Drehzahlen Ihrer Pumpe wie folgt ein:

Filtrationsgeschwindigkeit zwischen 15 bis 30m/h : Für den Badebetrieb empfehlen wir eine Filtrationsgeschwindigkeit von 30m/h. In der Nacht empfehlen wir, die Umwälzleistung um 50% zu reduzieren. Ihr Energieverbrauch sinkt in dieser Zeit um 75% und Ihr Filtrationsergebnis steigt um den Faktor 4.

Rückspülggeschwindigkeit: 40-50m/h : Jedes Filtermaterial muss durch Rückspülung gereinigt werden. Hier will man möglichst eine hohe Spülggeschwindigkeit um das Filterbett auszudehnen und die Partikel auszuspülen.

► Wichtiger Hinweis:

Für Filter im Privatbereich (< Ø800 mm) und alle Filter mit Düsenböden, unabhängig vom Durchmesser, verwenden Sie 50% AFM® Grade 1 und 50% AFM® Grade 2.

AFM® wird in 21 kg Säcken geliefert. Das spezifische Gewicht von AFM® beträgt 1,25 g/cm³. 25kg Sand = 21kg AFM®.

VORTEILE



WASSER-
EINSPARUNGEN



ENERGIE-
EINSPARUNGEN



FILTERMATERIAL
AUS RECYCLING

SCHICHT 1
0.4 - 0.8 mm

50%

SCHICHT 2
0.7 - 2.0 mm

50%

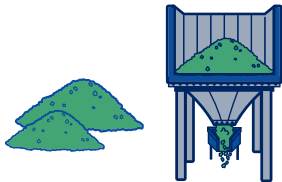
25kg Sand
= 21kg AFM®



ÖKONOMISCHER UND ÖKOLOGISCHER HERSTELLUNGSPROZESS

Unsere neue Produktion in der Schweiz ist die modernste Glas-Recyclingfabrik der Welt. **Wir erzeugen 100% unserer benötigten elektrischen Energie mit Sonnenkollektoren** und speichern sie bedarfsgerecht in Batterien von Tesla. Alle Heizsysteme für die Brenner sind mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Das Recycling-Glas wird in einer von uns entwickelten vollautomatischen Waschanlage dekontaminiert. Dazu verwenden wir nur Regenwasser. Das weisse Glas wird maschinell aussortiert, das farbige Glas auf richtige Kornform gebrochen und auf die gewünschte Korngrösse sortiert. Als letzter Schritt wird das Glas aktiviert, bevor es in die Verpackung und Qualitätskontrolle kommt.

1



HERGESTELLT AUS RECYCLING-GLAS

Beim Abbau von Sand werden ökologisch wichtige Landschaften zerstört. AFM® wird aus Recyclingglas hergestellt, einem Rohstoff, der bereits existiert und wiederverwendet werden sollte.

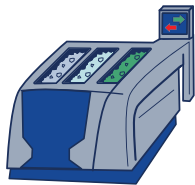
2



DAS REINSTE GLAS

Das Rohmaterial wird gewaschen und sterilisiert. AFM® hat einen Gehalt an organischen Stoffen von weniger als 10g/Tonne (0.001%). Normaler Glassand hat enthält 1.000 - 20.000g organische Stoffe.

3



FARB-SORTIERUNG

Wir verwenden bei der Herstellung von AFM® nur grünes und braunes Glas, da weisses Glas keine Metalloxide enthält. Deshalb haben wir 1,5 Mio. in die modernsten Farbsortiermaschinen der Welt investiert. **AFM® enthält mehr als 98% grünes und braunes Glas.**

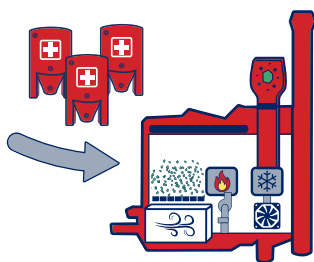
4



OPTIMALE FORM & GRÖSSE

Wir verwenden, zur Zerkleinerung des Glases, spezielle „soft-crushers“, um das Glas sanft zu brechen und die gewünschte Kornform ohne scharfe Splitter zu erhalten. Eine der grössten Siebmaschinen der Welt sorgt für die perfekte Siebung, **um eine präzise und konsistente Partikelgrösse und -form zu erhalten.**

5



DER AKTIVIERUNGSPROZESS

Das gewaschene, farbsortierte, gebrochene und gesiebte Glaskorn durchläuft den **dreistufigen chemischen und thermischen Aktivierungsprozess**. Die Aktivierung veredelt die Glasoberfläche, was die einzigartigen Filtrationseigenschaften ermöglicht.

6



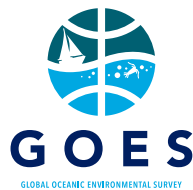
ZERTIFIZIERT

AFM wird unter den Bedingungen von ISO9001-2015 hergestellt und ist nach DWI EC Reg31, NSF50 & NSF61 für **Schwimmbäder und Trinkwassernutzung ebenso wie HACCP zertifiziert für Lebensmittel- und Getränkemärkte.**

EXPORTIERT IN MEHR ALS 80 LÄNDERN AUF DER GANZEN WELT



RETTET DIE OZEANE, RETTET UNSEREN PLANETEN!



Dryden Aqua unterstützt die GOES Foundation: Deren Mission ist die Korallenriffe zu retten und den Planktongehalt in unseren Ozeanen wiederherzustellen.

70% des Sauerstoffs wird durch Plankton erzeugt

Diese mikroskopisch kleinen Pflanzen (Phytoplankton) absorbieren mehr als 50% unserer CO₂-Emissionen. Sie sind die Grundlage unserer Nahrungskette und die Lunge unseres Planeten. Alles Leben auf der Erde hängt von Plankton ab.

Ein sauberer Ozean ist der effizienteste Weg, den Klimawandel zu bekämpfen.

Giftige Chemikalien und Mikroplastik töten das Plankton

In den letzten 70 Jahren haben wir 50% des Planktons durch Chemikalien getötet (Quelle: NASA). Einige der schlimmsten Killer sind Oxybenzon, PCBs, PBDEs, Methyl und Quecksilber. Tausende Tonnen dieser Chemikalien gelangen jährlich in unsere Ozeane. Sie akkumulieren und konzentrieren sich auf dem im Meer befindlichen Mikroplastik. Das macht das Mikroplastik richtig giftig. Weil Plankton Mikroplastik isst, gelangen die giftigen Chemikalien ins Plankton und vergiften es.

Wenn wir die Verschmutzung stoppen, wird das Plankton sich sehr schnell wieder erholen und die doppelte Menge CO₂ absorbieren können!

WAS WIR TUN KÖNNEN UM DIE OZEANE ZU RETTEN UND DEN KLIMAWANDEL ZU STOPPEN

BENUTZEN SIE NUR SCHONENDE SONNENSCHUTZMITTEL

Mehr als 10.000 Tonnen Sonnenschutzmittel gelangen jedes Jahr in unsere Ozeane. 1 Flasche Sonnenschutzmittel, welches Oxybenzon enthält, tötet alle Korallen in 15'000m³ Wasser. Benutzen sie Sonnenschutzmittel die Zinkoxid und Titandioxyd enthalten und verwenden Sie keine Sonnenschutzmittel, welche Oxybenzon, Octinoxat oder Ethylhexyl Methoxycinnamat enthalten.

BENUTZEN SIE NUR UMWELTFREUNDLICHE KOSMETIKPRODUKTE

Benutzen Sie keine Zahnpasta mit Triclosan. 100g Zahnpasta mit 0,5% Triclosan tötet alles Plankton in einem Umkreis von 50 olympischen Schwimmbädern ab!

Benutzen Sie keine Produkte, welche Polyethylen und Polypropylen enthalten, wie z.B. Peeling-Gesichtswäsche. 1 Tube kann bis zu 300'000 Plastikteilchen enthalten.

NACHRÜSTUNG UNSERER KLÄRANLAGEN MIT DRITTER STUFE

Die meisten unserer öffentlichen Kläranlagen sind 2-stufig ausgelegt und entfernen 90 % der toxischen Chemikalien des Abwassers nicht. Diese giftigen Chemikalien enden im marinen Ökosystem.

Wenn man nach der 2. Stufe (biologische Stufe) eine Filtration als 3. Stufe nachrüstet, kann man die chemische Verschmutzung um einen Faktor 10 (1000%) verringern. Die Kosten dafür wären ca. 200 - 400 Euro pro Person! Für Deutschland wären das 30 Milliarden – weniger als das Rüstungsbudget für 1 Jahr. Warum nicht während 2 Jahren 50% dieses Budgets in was Sinnvolles investieren und was Effektives für Umwelt und Klima tun?

Das terrestrische Ökosystem hängt vom maritimen ab. In den letzten 50 Jahren ist der pH-Wert der Ozeane von 8.3 auf 8.07 gefallen. Die Versauerung der Ozeane geht wegen der Verschmutzung und dem damit verbundenen Planktonsterben weiter. Wenn der pH-Wert unter 7.95 fällt, kollabiert das maritime Ökosystem. Wenn wir die Verschmutzung nicht stoppen, werden wir in den nächsten 25 Jahre die Ozeane verlieren. Wir können diese Entwicklung noch stoppen - wenn wir jetzt handeln!

THE EXPERT PRODUCT

BAYROL
your pool & spa water expert

DRYDEN
AQUA
DISTRIBUTION

SUSTAINABLE
WATER
QUALITY



Sehen Sie sich unser
AFM®-Video an



Dr. Dryden ist Meeresbiologe, welcher sich auf die Wasseraufbereitung von Aquarien und Schwimmbädern spezialisiert hat. Seine Mission ist es schädliche Desinfektionsnebenprodukte in Schwimmbädern und Aquarien zu eliminieren und beste Luft- und Wasserqualität zu gewährleisten. Dr. Dryden arbeitete über 20 Jahre mit chlorierten Wassersystemen für Delphine und andere Meeressäuger bevor er seine Technologie in die Schwimmbadbranche brachte. Heute verwenden über 500'000 Schwimmbäder weltweit unsere Produkte.