

AFM®

Aktif Filtre Katmanı



### AFM® Nedir?

AFM® Aktif Filtre Katmanının kısaltılmış adıdır. Dryden Aqua tarafından geliştirilen ve üretilen yeşil cam parçalarından yapılmış devrim niteliğinde bir filtre katmanıdır.

AFM® yaklaşık % 30 daha fazla organik parçacıkları filtre ederek kuvars kumdan daha üstün performans sağlar.

AFM® bio-dirençlidir, kendi kendine sterilize olur ve filtre yatağında bio-film oluşmaz. Bu önemli özellik havuz sistemini daha sağlıklı, daha ekolojik hale getirir.

AFM® dünya çapında 100.000 adedin üzerinde ticari ve özel yüzme havuzlarında kullanılmaktadır.

AFM® ISO 9001-2008 standartları altında üretilmektedir ve içme suyu için Avrupa standartları kapsamında sertifikalı bir filtre malzemesidir.

AFM® tescilli bir markadır ve sadece Dryden Aqua tarafından üretilmektedir.



## AFM® kuvars ve cam kumun performansını aşıyor

### 1. Kristal berraklığında temiz su:

AFM® kuvars veya cam kumdan çok daha iyi filtrasyon sağlar. 20 m/s hızında flokülasyon olmadan filtreleme hassasiyeti 5 mikrona ulaşır. AFM®, temiz kuvars veya cam kumdan en az % 30 daha fazla organik madde filtreler. APF ve ZPM sayesinde sağlanan optimize koagülasyon ve flokülasyon ile 0,1 mikrondan daha az nominal filtrasyon elde edilebilir.

### 2. Düşük klor tüketimi daha az toksik yan ürün oluşumu anlamına gelir:

Klor mükemmel bir dezenfektandır. Ancak, organik ve inorganik maddeler ile reaksiyonunda daima Trikloramin ve THM gibi istenmeyen toksik yan ürünler meydana gelir. Ne kadar az klor kullanımı olursa, o kadar az istenmeyen yan reaksiyon ürünleri oluşur. AFM® ile kuvars veya cam kumla elde edilenden çok daha fazla maddenin filtrasyonu gerçekleşir. Bu özellikle koagülasyona ve flokülasyona bağlı olarak sağlanır. Ters yıkama işleminde her şey filtrelenir ve temizlenir, okside edilmesine gerek kalmaz. Daha iyi filtrasyon, daha az klor tüketimi ve daha az toksik yan reaksiyonlar demektir.

### 3. Bio-dirençli (Anti bakteriyel) – bakteri, virüs ve diğer patojenleri barındırmaz:

Kum iyi bir mekanik filtredir; ama aynı zamanda bakteriler için ideal bir üreme ortamıdır. Sadece bir kaç gün içinde her bir kum tanesi bakteriler tarafından istila edilir. Bakteriler de dezenfektanlara karşı kendilerini korumak için hemen bir mukus oluştururlar. Bakteri ve diğer patojenlerin (Legionella da dahil) oluşturdukları bu tabaka biofilm olarak adlandırılır. Eğer filtrede biofilm yoksa Legionella da yoktur.

### 4. Trikloramin ve klor kokusu olmaz:

Biofilmlerdeki bakteriler sudaki üreyi amonyağa dönüştürürler, daha sonra da amonyak klor ile reaksiyona girerek inorganik kloramin'ler (mono, di- ve trikloramin) oluşturur. Trikloramin rahatsız edici klor kokusuna neden olur ve aynı zamanda ciddi bir sağlık tehdidi oluşturur. Bununla birlikte, suda herhangi bir heterotrofik bakteri yoksa (biofilm oluşmazsa) üre suda kalır. Üre klor ile reaksiyona girer ve zararsız klor- üre oluşur. Biofilm yoksa; trikloramin yok, klor kokusu yok demektir.

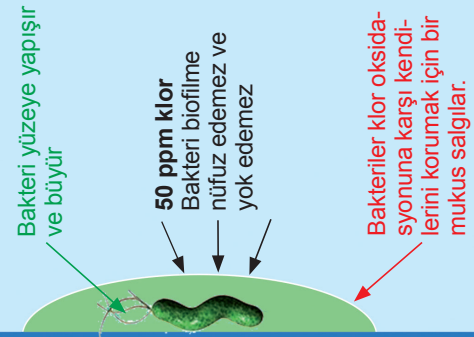
### 5. Filtre fonksiyonu AFM® ile yıllar boyu korunur:

AFM® filtresinde biofilm oluşumu yoksa filtrenin fonksiyonun engelleyecek hiçbir durum yoktur. Kum filtresinin fonksiyonu, her ne kadar ters yıkama yapılsa da 6-12 ay sonra önemli ölçüde kötüleşir. Ancak AFM®'nin performansı uzun yıllar boyunca sürekli yüksek kalır.



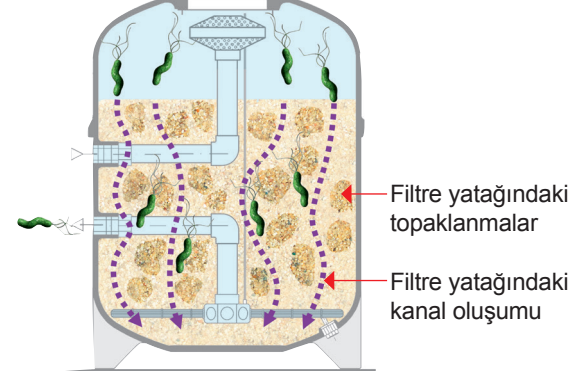
Havuz derinliği 3 m, sıfır bulanıklık, 25 m görüş mesafesi

### Bakteri yüzme havuzunda nasıl yaşar?



Bakteri yüzeylere tutunur (duvarlar, zemin, boru sistemleri ve özellikle filtre ortamında)

### Kum filtresi



## AFM®'yi etkili kılan nedir?

### 1. Saf yeşil cam:

AFM® için kullanılan ham maddenin çok özel bir cam kalitesine sahip olması gerekir. AFM® kendi sterilizasyonunu sağlamak için gerekli, kimyasal ve fiziksel özelliklere sahip, sadece saf yeşil camdan meydana gelir.

### 2. İdeal hidrolik özellikler:

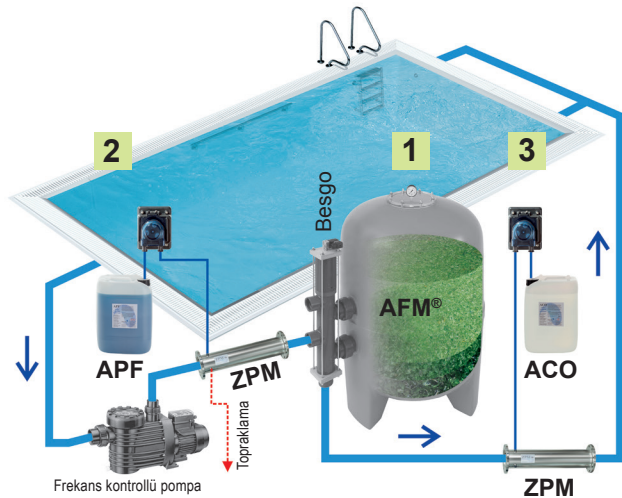
Ham maddesi en uygun parça şekli ve büyüklüklerine ayrılır. Doğru parça şekli AFM®'nin en iyi hidrolik özellikleri için çok önemlidir. Toplar (cam boncuklar veya inciler) ve plakalar temiz su uygulamaları için uygun değildir. Güvenlik nedeniyle, cam parçacıklarının filtre malzemesi olarak tehlikeli olmadığı kabul edilmiştir. Ayrıca üretim sürecimiz için ISO belgemiz bulunmaktadır.

### 3. Aktivasyon süreci:

AFM® aktivasyon süreci geniş katalitik yüzey ile mezofor yapı yaratır. Tipik kırık cam veya kumun her bir m<sup>3</sup> içinde 3.000 m<sup>2</sup> yüzey alanı vardır. Aktif AFM®'nin ise; her bir m<sup>3</sup> içinde 1.000.000 m<sup>2</sup> üzerinde yüzey alanı vardır. Bu da 300 kat fazla adsorpsiyon ve katalitik reaksiyon demektir. AFM®'nin yüzeyinde oluşan hidroksil gruplar, ağır metal ve organik molekülleri çeken, zeta potansiyel olarak da bilinen; güçlü negatif yükü yaratırlar. Sudaki oksijen ve oksitleyici ajanlar AFM®'nin katalitik yüzeyinde dezenfeksiyonu sağlayan ve oksidasyonu destekleyen serbest radikallere dönüşür

### Dryden Aqua Entegre Sistemi (DAISY)

Dezenfeksiyonda kullanılan zararlı maddelerin kullanımını ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilmiştir



1 AFM® ile filtrasyon

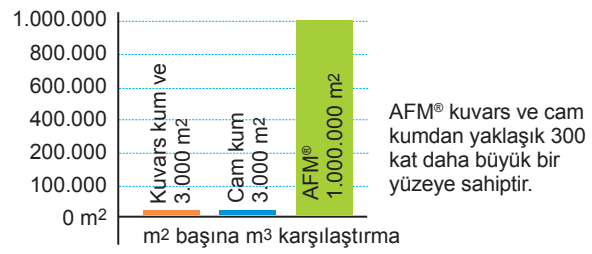
2 APF ve ZPM ile koagülasyon ve flokülasyon

3 ACO ve ZPM ile katalitik oksidasyon

### AFM®'nin Sağladığı Avantajlar

- ✓ **Kristal temiz su** – AFM® kuvars veya cam kumdan daha iyi ve etkilidir.
- ✓ **Düşük klor tüketimi** – Filtrelenen her şey okside olmak zorunda değildir.
- ✓ **Klor kokusu oluşmaz** – Heterotrof bakteri yani trikloramin oluşmaz. Böylece rahatsız edici ve zararlı klor kokusu da olmaz.
- ✓ **Legionella oluşmaz** – Legionella ve diğer birçok patojen biofilm koruması içinde büyür. Biofilm oluşmaması Legionella'nın üremesini de engeller.
- ✓ **Ekolojik ve ekonomik** – AFM® ve entegre Dryden Aqua sistemi; su, klor ve enerji gibi kaynakları korur.

### Kuvars, cam kumu ve AFM® Karşılaştırma



### Dip hattı:

Camın kimyası, partikül şekli ve özellikle aktivasyon işlemi; bu önemli özellikleriyle AFM®, kum ve cam kum filtrelemeden çok daha iyi performans göstermektedir. Güçlü negatif yüklü geniş yüzeyi organiklerin ve küçük partiküllerin yüzeyde tutunmasını sağlar. Ayrıca yüzeyi serbest radikaller ve yüksek redox potansiyeli üreten metal oksit katalizörlere sahiptir. Bununla birlikte AFM® kendi kendini dezenfekte etmektedir. AFM® bakterilerin yerleşmesini engelleyen eşsiz, bio-dayanıklı filtre malzemesidir.



## Teknik Veriler AFM®

### Tavsiye edilen AFM® kullanımı nedir?

Kuvars kumun özgül ağırlığı 1450 kg/m<sup>3</sup> AFM®'nin özgül ağırlığı ise 1250 kg/m<sup>3</sup> yani kuma nazaran % 15 daha hafiftir.

Örneğin; filtrenin kum kapasitesi 150 kg ise yerine yalnızca 125 kg AFM® yeterli gelecektir.

AFM®'nin 3 farklı boyutu bulunmaktadır.

Filtre dolumunda aşağıdaki katman oranları dikkate alınmalıdır:

#### AFM® 1

Tane boyu 0,5 ile 1,0 mm arasında  
Üst filtre katmanı (% 70)

#### AFM® 2

Tane boyu 1,0 ile 2,0 mm arasında  
destek filtre katmanı (% 15)

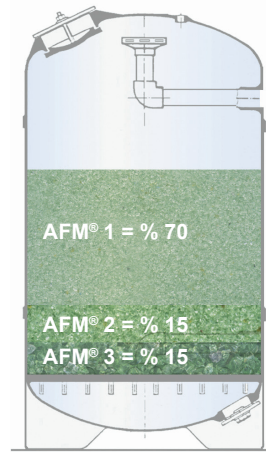
#### AFM® 3

Tane boyu 2,0 ile 4,0 mm arasında  
destek filtre katmanı (% 15)

Filtre çapı 1000 mm'den küçük ise;  
sadece AFM®-1 ve AFM®-2 kullanılabilir  
(% 70 AFM®-1 ve % 30 AFM®-2).

### Kimyasal bileşimi %:

Silika	70	Kalsiyum	10
Magnesyum	1	Lantanum	2
Sodyum	8	Kobalt	0.016
Alüminyum	1.5	Kurşun	<0.005
Antinomi	<0.001	Civa	<0.0005
Arsenik	<0.0001	Titanyum	0.1
Baryum	0.02	Rubidyum	0.05
Kadmiyum	<0.0001	İridyum	0.05
Kromyum	0.15	Platinyum	0.0001



### Çalışma kriteri:

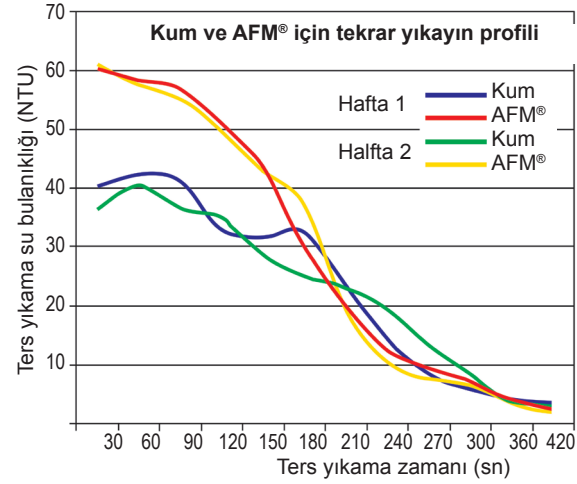
Tavsiye edilen filtre hızı:	15 - 30 m/h
Hava hızı:	60 - 100 m/h
Yıkama:	40 - 50 m/h
İstenilen katman kabarması:	en az 15 %

### AFM® 1 özelliği:

Ağırlık/Hacim:	1'250 kg/m <sup>3</sup>
Efektif ölçü:	0,6 mm
Küresellik:	> 0,8
Dairesellik:	> 0,7
Düzensizlik katsayısı:	< 1,3
Kesit oranı:	< 2,4
Özgül ağırlık:	2,5
OAD:	> 10
Saflık oranı:	99,95 %

AFM® 25 kg ve 1.000 kg'lık paketlerde dir.

### AFM® ve kumun ters yıkama eğrisi:



AFM® ile kumun ters yıkama eğrisi karşılaştırıldığında AFM®'nin %30 daha fazla kirliliği deşarj ettiği görülmektedir.



[www.drydenaqua.com](http://www.drydenaqua.com)  
[www.ayhavuz.com.tr](http://www.ayhavuz.com.tr)

### Dryden Aqua Kimdir?

Bizler kamuya açık büyük akvaryumlar ve yüzme havuzlarının artırılmasında uzmanlaşmış deniz biyologlarıyız. Su biyolojisi ve kimyası üzerinde 30 yılı aşkın süredir tecrübemiz bulunmaktadır. Görevimiz toksik klor yan ürünlerini ortadan kaldırmak, en iyi hava ve su kalitesini sağlamaktır. Biz yüzme havuzlarının artırılmasında biyoloji ve kimyanın eşsiz bileşimi olan yeni ve ekolojik bir sistemi uyguluyoruz. Bugün dünya çapında 100.000'nin üzerinde yüzme havuzu bizim sistemimiz ile çalışmaktadır.