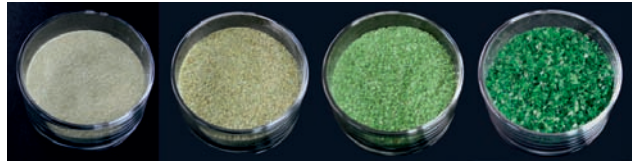




## AFM® Aktif Filtre Katmanı

### Bağımsız performans testi sonuçları, Temmuz 2014\*



### Giriş

Bu rapor Dryden Aqua AFM®, kuvars kum ve piyasadaki diğer cam filtre katmanlarının performans testi sonuçlarını vermektedir. Bütün çalışmalar Fransa'da IFTS (Institut de la Filtration et des Techniques Séparatives [www.ifts-sls.com](http://www.ifts-sls.com)) tarafından yapılmıştır. IFTS su filtre malzemeleri konusunda uzman Avrupa'nın lider bağımsız akredite laboratuvarı olarak tanınmaktadır. Bütün testler ISO prosedürlerine uygun olarak yapılmıştır.

AFM® ham madde olarak yeşil camdan üretilen yüksek mühendislik ürünüdür.

### Veri incelemesi

Filtrasyonda önemli 3 faktör vardır:

1. Mekanik filtrasyon
2. Adsorpsiyon reaksiyonları
3. Koagülasyon ve flokülasyon ile performans

### Test edilenler

Test edilen ürünler aşağıdaki gibidir:

- AFM® Aktif Filtre katmanı İskoçya
- Kuvars kum Leighton Buzzard İngiltere
- Garo cam filtre katmanı Fransa
- Astral cam filtre katmanı İspanya
- Bioma cam filtre katmanı İspanya
- Vitrosphere küresel cam katmanı Almanya
- EGFM cam filtre katmanı İngiltere

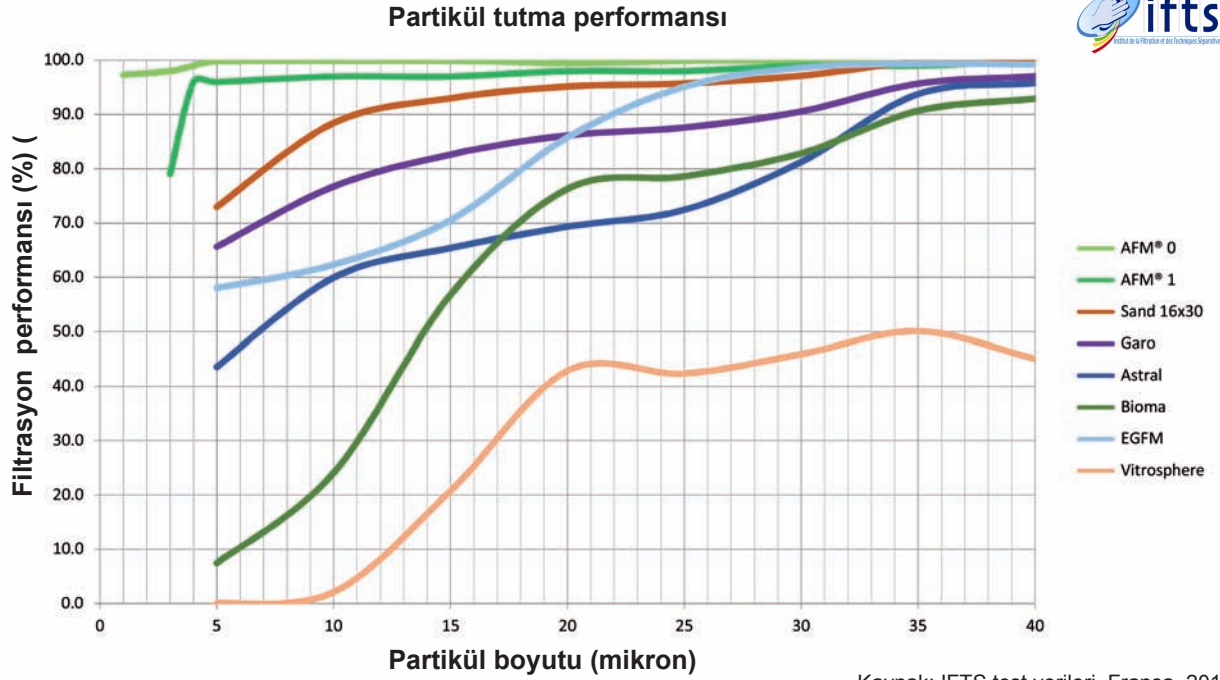
Aşağıdaki rapor, sadece mekanik filtrasyon performansı ile ilgilidir. Testler temiz filtre ürünleri üzerinde yapılmıştır. Bilinmektedir ki kum ve aktif olmayan kırık cam birkaç ay sonra biyolojik filtre haline gelecektir. Bakteriler mekanik filtrasyon performansını olumsuz etkiler ve filtre katmanında istenmeyen kanal oluşumuna neden olur. Biyolojik kirlenme ve kanal oluşumu AFM® ile olmaz.

\*Testler IFTS:  
[www.ifts-sls.com](http://www.ifts-sls.com) tarafından yapılmıştır.

## Test 1: Partikül büyüklüğüne göre temizleme performansı

AFM®-1 suda bulunan 4 mikrona kadar olan tüm partiküllerin %95'inden fazlasını tutar. Diğer cam ürünler ve kaliteli kumlar %95 oranına ancak 20 mikrona ulaşabilir. AFM®-0 ise 1 mikrona kadar olan partiküllerin %95'inden fazlasını tutar. AFM®-0 flokülasyon kullanılmayan sistemlerde en iyi filtrasyon sağlanması için geliştirilmiştir.

Test sonuçları flokülasyon yapılmadan, 20 m/h filtre hızında alınmıştır. Bununla birlikte sonuçlar farklı filtre malzemeleri arasında yapılan direkt karşılaştırmalardır. Daha düşük filtre hızında AFM® filtrasyon performansı daha artmaktadır.



**Grafik 1: 20 m/h hızında ve flokülasyon olmadan partikül tutma performansı**

## 20 m/h filtre hızında filtre ürünlerinin 1 ve 5 mikron performans özeti

		AFM® 0	AFM® 1	Sand 16/30	Garo	Astral	Bioma	EGFM	Vitrosphere
1 mikron performansı [%]	Averaj [%]	97.28	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
5 mikron performansı [%]	Averaj [%]	99.79	96.02	72.97	65.61	49.35	7.45	58.03	0.05

n/a = belirtilen mikron boyutunda uygulanabilir değildir.

Kaynak: IFTS test verileri, Fransa, 2014

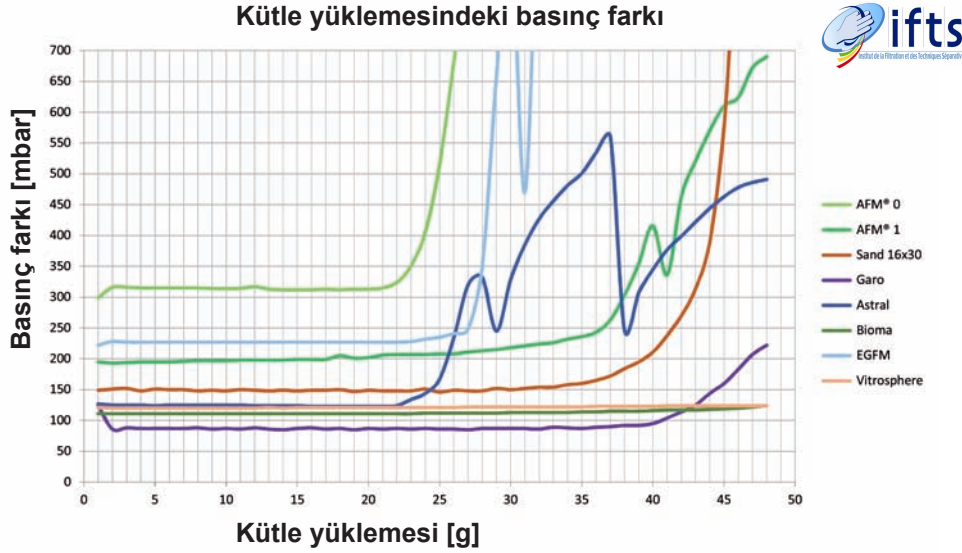
### Açıklamalar

Veriler göstermektedir ki; AFM® en etkili filtre ürünüdür; AFM®-1 5 mikrona kadar olan partiküllerin %96.02 oranında tutar. Aynı parça boyutunda kum sadece %72.97 oranında performans gösterir. AFM®-0 ise aynı kriterlerde 1 mikrona %97.28 oranında performansa ulaşır.

## Test 2: Kütle yüklemesindeki basınç farkı

Ürünün temizleme kapasitesini test etmek için su içerisinde ISO CTD partikülleri enjekte edildi. Askıdaki partiküller temizlenerek, filtre içinde basınç yavaş yavaş oluşmalıdır. Vitrosphere gibi küresel formlu ürünler partiküllerin kolayca filtre yatağından geçmesine ve suya geri dönmesine neden olur.

Filtre sistemlerinde partiküllerin tutulması çok önemlidir. İçme suyu ve yüzme havuzu sistemlerinde bulunan kriptocid hastalık riski taşır, filtreler stabil olmalı ve parazitleri tutmalıdır. Stabil filtre bariyerini sağlayan yalnızca 2 ürün Kum ve AFM®'dir.

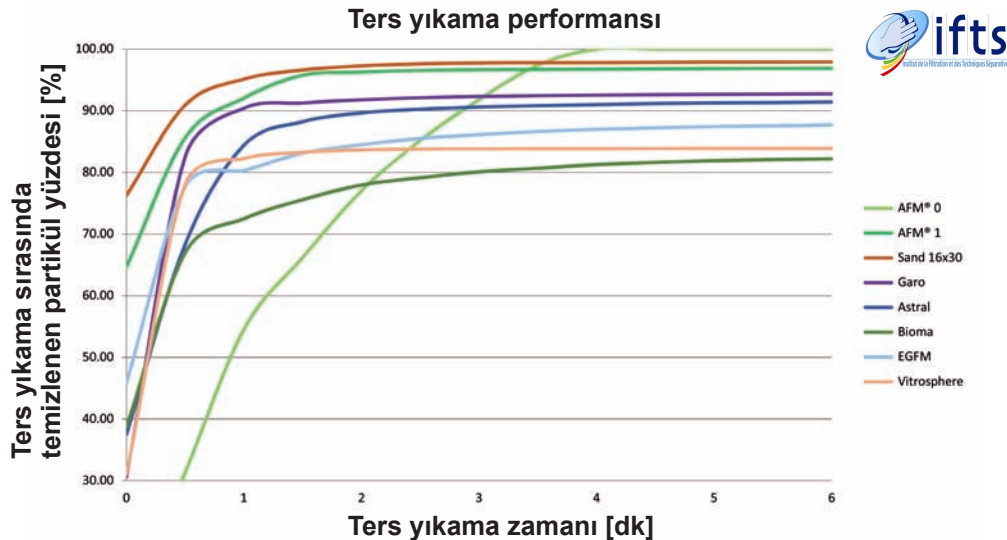


**Grafik 2: Kütle yüklemesindeki basınç farkı**

## Test 3: Ters yıkama performansı

Zaman içinde her bir farklı filtre malzemesinin miktarı ölçülmüştür. Ters yıkama verimliliğine ilişkin grafik verileri kum ve AFM®-1 ters yıkama performansının %97'ye ve AFM®-0 ters yıkama performansının %100'e ulaştığını göstermektedir. Bu oranlara en yakın sonucu %93 ile cam materyal Garofiltre vermiştir. Daha sonra %92 ile Astral ve %88 ile EGFM takip etmektedir.

Filtre içine giren tüm pisliğin dışarı çıkması gerekir. Eğer bu gerçekleşmezse askıdaki organik madde bakteriyel değişime maruz kalır ve en sonunda filtre malzemesi bakteri ve biofilm katmanı tarafından salgılanan aljinat birikimi nedeniyle bio-koagülasyon uğrar.



**Grafik 3: Ters yıkama performansı**

## Sonuçlar

1. AFM® , tüm testlerde en iyi performansı göstermiştir, en iyi kum veya diğer cam ürünlere göre 2 kat daha iyi sonuç vermiştir. Büyük partikülleri temizlemek kolaydır, ancak 5 mikron altı partikülleri tutmak zordur. AFM® bu partikül boyutu aralığında büyük başarı göstermiştir (bakınız grafik 1 & 2).
2. Diğer cam ürünler 6 dakikalık ters yıkama süresinde 92% ile %80 oranında tutulan partikülleri dışarı atabilmiştir. Bu da ters yıkama için daha fazla su ve askıda duran organik maddeler için daha fazla klor tüketimi anlamına gelir. Kum ise diğer cam ürünlerden daha iyi performans göstermiştir (bakınız grafik 3).
3. AFM® yapısı, şekli ve aktif yüzeyi ile kum ve diğer cam ürünlerden daha iyi performans göstermektedir. Negatif yüklü geniş yüzeyi küçük partikülleri ve organikleri çeker. Yüzeyindeki metal oksit katalizörler serbest radikalleri ve bununla birlikte yüksek redox potansiyel üretir. AFM® kendini dezenfekte eder. AFM® bakterilerin yerleşmesini önleyen bio-dayanımlı eşsiz filtre materyalidir.

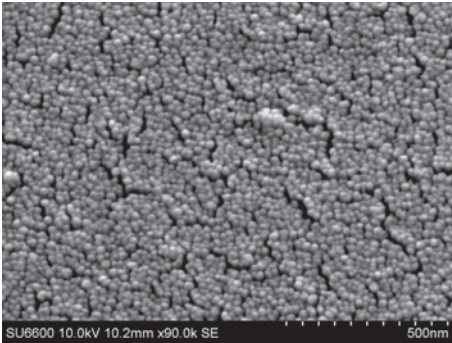
## Uygulama alanları:

- **İçme suyu:** Ferrik, magnezyum, arsenik, krom, TBT, ağır metaller ve birincil kimyasallar
- **Yüzme havuzu suyu:** özel, umumi, su parkları ve geniş ölçekli su sistemleri
- **Akvaryumlar:** deniz suyu ve temiz su sistemleri, aynı zamanda deniz memelileri ve kuş yaşam alanları
- **Üçüncü derece atık suların bakımı:** belediye ve endüstriyel atık suları, AFM® bu uygulamalar için mükemmel bir çözümdür

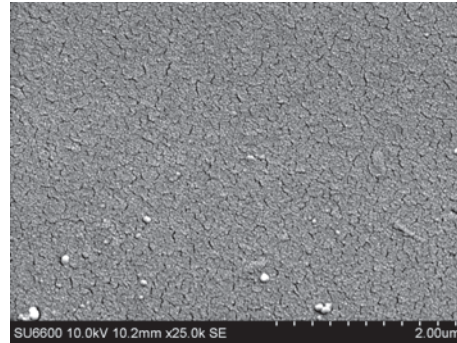
## Ek bilgi: AFM® aktivasyonu nedir ?

AFM® aktivasyonu patent korumalı 3-aşamalı bir süreçtir. Cam bir aluminosilikattır, aktifleştirme işlemi Dryden Aqua'nın kullandığı sadece yeşil camın mevcut özelliklerini kullanılır. Buna ek olarak, üretim süreci camın özelliklerini geliştirir:

1. Katalitik özelliklerini artırır
2. Yüzey yük yoğunluğunu kontrol eder
3. Yüzey alanını artırır



Resim 1: AFM® yüzey (500 nm)



Resim 2: AFM® yüzey (2.0 µm)