

**AFM**<sup>®</sup>  
ACTIVATED FILTER MEDIA





SU ARITIMI İÇİN  
EN İYİ VE EN GELİŞMİŞ  
**FİLTASYON MEDYASI**








### FABRİKALARIMIZ

-  **Dryden Aqua Distribütörü**  
Büsserach, İsviçre
-  **Dryden Aqua Teknoloji**  
Bonnyrigg, İskoçya

### OFİSLERİMİZ

-  **Dryden Aqua Germany**  
Weimar, Almanya
-  **Dryden Aqua Kuzey Amerika**  
Dallas, TX, U.S.A
-  **Dryden Aqua Asya**  
Shanghai, Çin

Dryden Aqua, dünyanın en büyük 2 cam filtrasyon medyası üreticilerinden biridir ve dünyadaki en gelişmiş iki tam otomatik cam işleme tesisine (İskoçya ve İsviçre) sahiptir. Dünya çapında içme suyu, yiyecek ve içecek prosesi, endüstriyel proses suyu, belediye ve endüstriyel atıksu için yenilikçi ve uygun maliyetli çözümler sunmaktan gurur duyuyoruz.

### BİZİM ÜRÜNÜMÜZ - AFM®

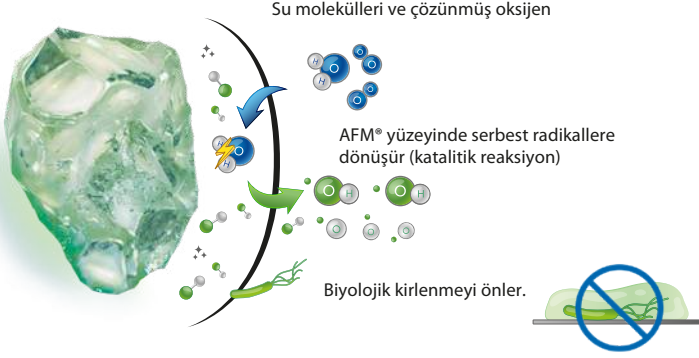
AFM® tüketim sonrası yeşil ve kahverengi cam şişelerin ileri dönüşümü ile üretilen inert, amorf bir alüminosilikattır(cam). AFM® "Aktif Filtre Medyası"nın ek yatırım maliyetine ihtiyaç duymadan, kum filtrelerinin performansını en az iki katına çıkardığı doğrulanmıştır. AFM® yeraltı suyu, yüzey suyu, deniz suyu ve atıksu gibi çeşitli su kaynaklarının arıtılması için hem açık (RGF) ve hem de kapalı (basınçlı) filtrelerde tek ve çift medyalı olarak filtrasyon için kullanılır.



**En yeni fabrikamızda sanal bir tura çıkın ve AFM®'nin nasıl üretildiğini öğrenin.**

Fabrikalarımızda iki farklı tip AFM® üretilmektedir: AFM®s (standart) ve AFM®ng (yeni nesil). Her iki ürün de kendi kendini sterilize etmek ve üstün filtreleme özellikleri elde etmek için benzersiz bir 3 aşamalı aktivasyon sürecine tabi tutulur. Aktivasyon sırasında camın yapısı ve kimyası değiştirilir.

## 1 ► Kendi kendini sterilize eden yüzey



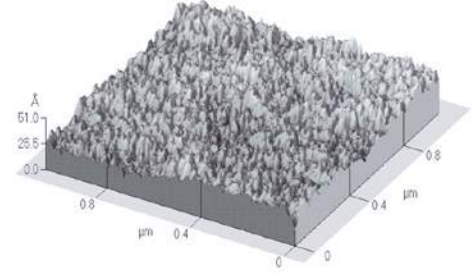
- ✓ Bakteri üremesini, topaklaşmayı, kanallaşmayı ve filtrelenmemiş suyun geçişini engeller.
- ✓ Geri yıkama suyunu %50'ye kadar azaltır ve ortalama 2 yıl içinde hızlı bir yatırım getirisi sağlar.
- ✓ %98'e kadar tahmin edilebilir, tekrarlanabilir ve tutarlı nominal filtrasyon performansı ve >10 yıllık bir yaşam döngüsü sağlar

## 2 ► Artırılmış yüzey alanı

AFM® Sınıf 1 = 50.000 m<sup>2</sup> / 1'000 kg (245 ft<sup>2</sup> / lb) \*  
Kum 0.4 - 0.8mm = 3.000 m<sup>2</sup> / 1'000 kg (15 ft<sup>2</sup> / lb)

\* Langmuir İsotherm  
Yöntemi ile Yüzey Alanı

Mezoporöz yapı



- ✓ İnce parçacıkların adsorpsiyonu için üstün mekanik filtreleme özelliklerine sahip yüksek yüzey alanı (sayfa 4'teki performans verilerine bakın).
- ✓ Olağanüstü hidrolik özellikler için hassas, tutarlı parçacık boyutu dağılımı, şekil, küresellik ve üniformluk katsayısı
- ✓ Yüksek aktif yüzey alanı, medya yüzeyinde biyolojik kirlenmeyi önlemek için serbest radikaller oluşturarak katalitik reaksiyonu güçlendirir.

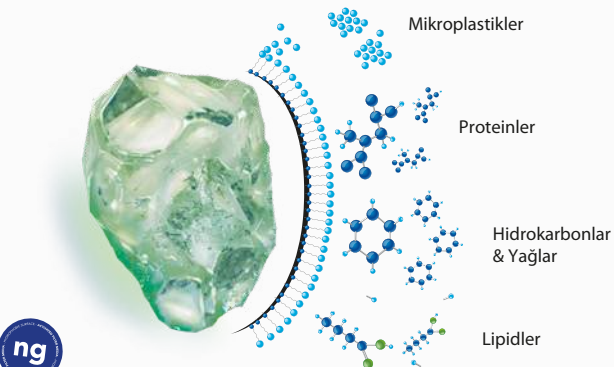
## 3 ► Gelişmiş adsorpsiyon özelliği

### AFM®ng : HİDROFOBİK YÜZEY

Hidrofobik, nötr yüklü yüzey

Hem sert hem de yumuşak suda, hidrokarbonlar (yağ ve katı yağlar) organikler ve mikroplastikler gibi hidrofobik kirleticilerin etkin bir şekilde giderilmesiyle birlikte üstün mekanik filtrasyon performansı.

- ✓ En iyi filtrasyon performansı & organik giderim

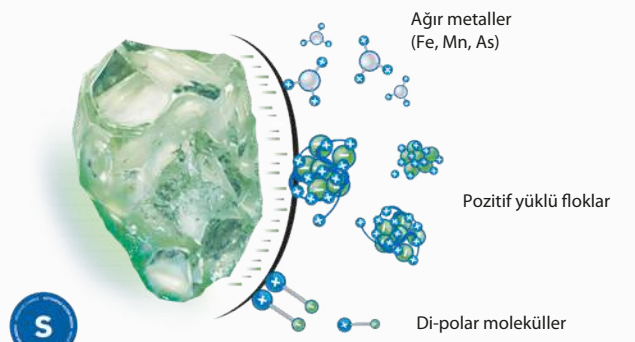


### AFM®s : NEGATİF YÜKLÜ YÜZEY

Negatif yüklü yüzey

20 yıllık geçmişe sahip sağlam ve istikrarlı, yüksek filtreleme performansına sahiptir. Ağır metaller (örneğin demir, mangan ve arsenik) gibi pozitif yüklü parçacıkların uzaklaştırılması için en uygundur.

- ✓ Ağır metal giderimi için en iyisi





Sınıf	Tip	Partikül Boyutu	İşlev
0	AFM®s	0.25 - 0.5 mm	Ekstra iyi filtrasyon sınıfı
1	AFM®s/ng	0.4 - 0.8 mm	Ana filtrasyon sınıfı
2	AFM®s/ng	0.7 - 2.0 mm	Destek ve filtrasyon (ng) sınıfı
3	AFM®s	2.0 - 4.0 mm	Destek (tabaka) sınıfı



AFM® Sınıf 0, koagülasyon ve/veya flokülasyon olmadan 1µm'ye kadar %98 partikül giderme verimliliği sağlayan ekstra ince filtrasyon sınıfıdır.



AFM® Sınıf 1 ana filtrasyon sınıfımızdır. AFM® ng, 1µm'ye kadar tüm partiküllerin 95%'ini uzaklaştırır. Koagülasyon ve flokülasyon, mikron altına kadar filtrasyon performansını artırmak için kullanılabilir.



AFM®s Sınıf 2 destek katmanı olarak kullanılır. 5 µm'ye kadar partikülleri tutan destek ve filtrasyon katmanı görevi görür.



AFM® Sınıf 3, filtrasyon ve filtrenin geri yıkaması sırasında uygun akış dağılımını sağlamak için filtrenin yanıl alanlarını kaplamak amacıyla kullanılan bir destek tabakasıdır.

Not: TSS >30 ppm veya bulanıklığın >10 NTU olması durumunda, AFM® yatağının üzerinde bir Antrasit tabakası, 2 geri yıkama arasındaki çalışma süresini uzatmak için kullanılabilir.

AFM®, 25 kg (55 lbs) torbalarda veya 1000 kg (2200 lbs) büyük torbalarda tedarik edilir.



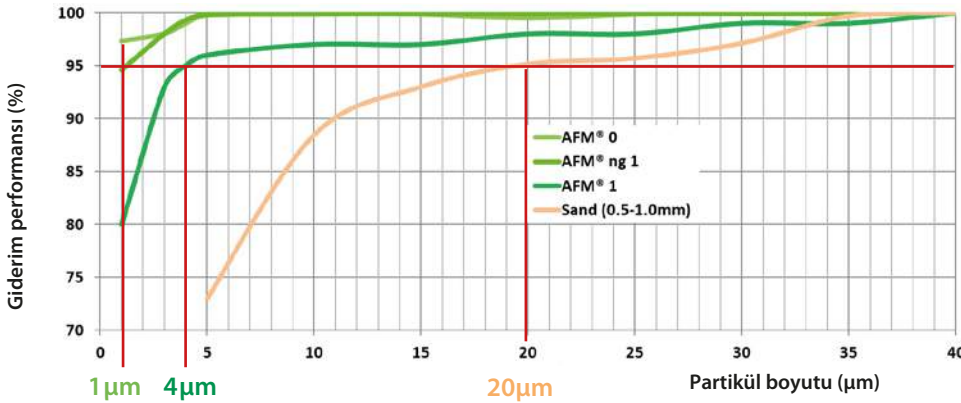
CP1 paletinde 40 torba



24 palet/TIR veya 20 palet/20'FCL



### Flokülasyon olmadan 20m/sa (8gpm/ft2)'de AFM® 'nin kuma karşı performansı



ifts tarafından bağımsız olarak doğrulandı.



IFTS, Fransa'da su filtrasyonu konusunda uzmanlaşmış, önde gelen bağımsız akredite bir laboratuvarıdır.  
www.ifts-sls.com

- AFM®s Sınıf 0, >1µm partiküllerin 98%'ini giderir.
- AFM® ng Sınıf 1, >1µm partiküllerin 95%'ini giderir.

- AFM® s Sınıf 1, >4µm partiküllerin 95%'ini giderir.
- Yüksek kalite silika kumu, >20µm partiküllerin 95%'ini giderir



Koagülasyon ve/veya flokülasyon olmaksızın >1 mikron kararlı ve güvenilir bir filtrasyonu sağlar.

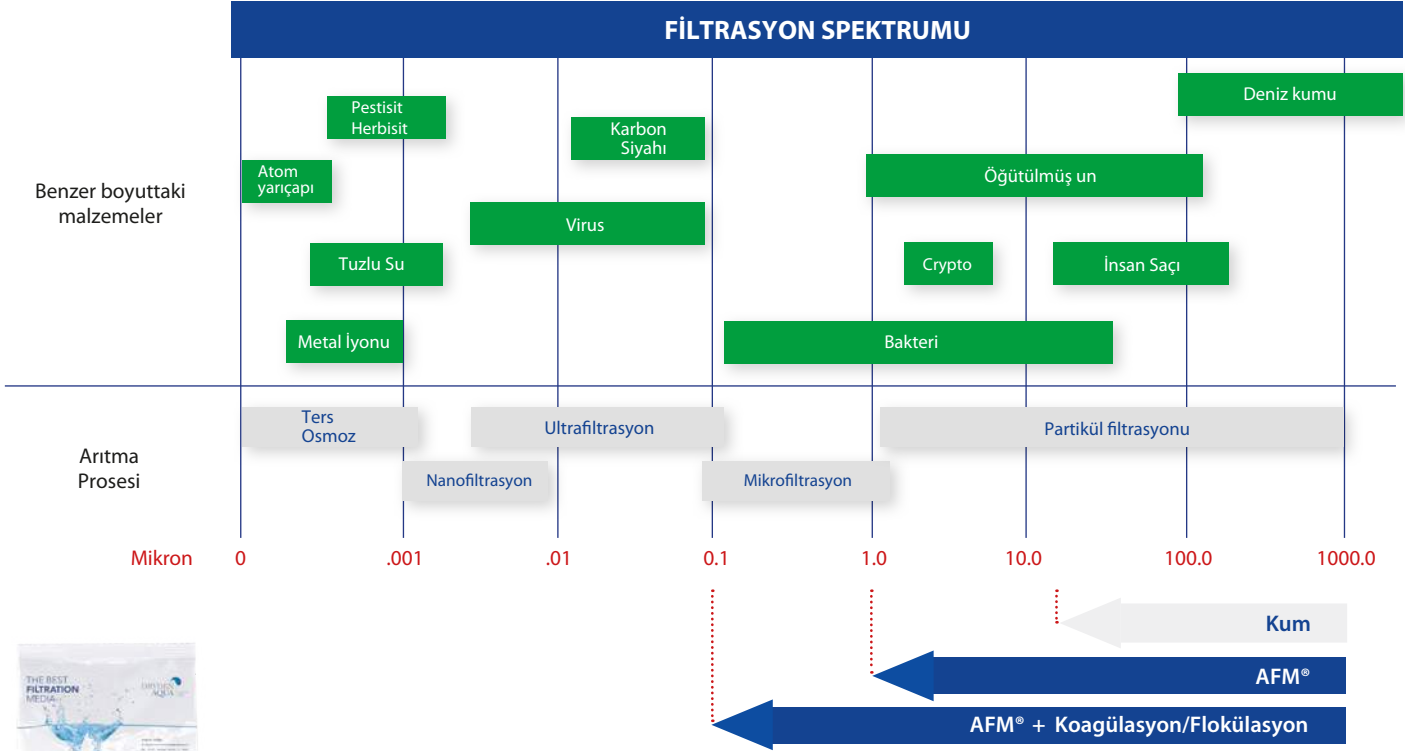


Bulanıklığı ve SDI'yi önemli ölçüde azaltır.



Biyolojik kirlenmeyi ve kanallaşmayı engeller. 10 yıldan fazla ömrü vardır.

## AFM®, geleneksel ortam filtrasyonu ile Ultrafiltrasyon arasındaki boşluğu kapatır



AFM®ng veya AFM® Sınıf 1, ince partikül giderme performansını daha da iyileştirmek ve etkili bir Cryptosporidium ookist bariyer sağlamak için PAC (PoliAlüminyum Klorür), FeCl<sub>3</sub> (Ferrik-Klorür) gibi organik koagülant veya polimerik kationik veya anyonik flokülantlarla birlikte 20m/saat'e (8 gpm/ft<sup>2</sup>) kadar kullanılabilir.

### AFM® sertifikalandırılmış bir medyadır:

- ▶ ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve 45001:2018
- ▶ İçme suyu arıtımı kullanımında NSF-6 sertifikası
- ▶ İçme suyu kullanımında DWI (UK) Regulation 31 sertifikası
- ▶ European Water Directive (98/83/EC) & (80/778/EEC) uyumlu
- ▶ Yiyecek & içecek üretimi için HACCP sertifikalı
- ▶ EN-12902 ve EN-12904 uyumlu
- ▶ IFTS (Institute of Filtration and Techniques of Separation) tarafından bağımsız olarak test edilmiş ve doğrulanmış filtrasyon performansı

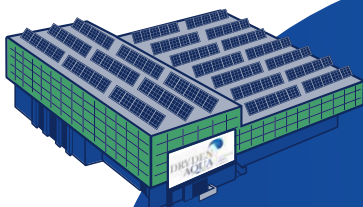
### AFM® SERTİFİKALARI



NSF-61



CERTIFICATE 31



Dryden Aqua Distribution AG  
Industriering 68,  
4227 Büsserach  
Switzerland

Dryden Aqua Ltd.  
Butlerfield Industrial Estate  
Bonnyrigg, Edinburgh,  
EH19 3JQ, Scotland, UK



WEBINAR  
TERS OSMOZ  
ÖNCESİ ÖN ARITMA



## TERS OSMOZ ÖNCESİ ÖNARITMA PROSESİNDE AFM®

Ters ozmoz (RO) sistemlerinde kritik bir süreç olan ön arıtmada AFM® kullanılarak, RO sisteminin ekonomisi, sürdürülebilirliği ve işletilmesi önemli ölçüde iyileştirilir.

Kum gibi geleneksel filtre ortamlarında, biyofilm ve biyokütle oluşumundan kaçınılamaz. Bu, topaklaşma ve kanallamanın ardından zayıf SDI ve filtreleme performansına yol açar.

1µm'ye kadar inorganik ve organik askıda katı maddelerin AFM® giderme performansı, RO membran kirlenme potansiyelini azaltır. Sonuç olarak, RO membran bakteriyel büyümesi (biyo-kirlenme) daha da azalır ve bu da RO sistem performansını ve ömrünü artırır. Ardından, temizleme sıklığı (CIP'ler) ve kimyasal talebi azaltılarak RO membran ömrü uzatılır.

### RO ön arıtmada kuma göre AFM® faydaları

- ✓ SDI'yi %70'e kadar azaltır.
- ✓ Üstün >1µm partikül giderimi sayesinde RO membran kirlenmesini önemli ölçüde azaltır.
- ✓ AFM® kendi kendini sterilize eden yüzeyi, RO membranının biyolojik kirlenme potansiyelini büyük ölçüde azaltır.
- ✓ RO ön arıtma kimyasallarının dozajını azaltır veya ortadan kaldırır (koagülant, klor, SMBS).
- ✓ OPEX tasarrufu: kartuş filtre değişim sıklığının azalması, geri yıkamada hava temizleme yok.
- ✓ Stabil bir RO membran performansını garanti eder ve membran ömrünü uzatır.



### Proses ve içmesuyu arıtımında AFM® 'nin avantajları

- ✓ Üstün partikül giderimi (TSS) ve bulanıklığı azaltma (NTU).
- ✓ Bakteri ve virüslere (Cryptosporidium, E.Coli, vb.) karşı kanallaşma ve oluşturmaz.
- ✓ Askıda ağır maddelerin olağanüstü giderimi.
- ✓ TOC, oksidasyon ihtiyacı ihtiyacı ve buna bağlı olarak DBP'lerin oluşumunu azaltır.
- ✓ Büyük ölçüde geri yıkama suyu tasarrufu sağlar ve diğer tüm filtre medyalarından daha uzun ömürlüdür.
- ✓ Yiyecek içecek ve içme suyu arıtmada kullanılan NSF-61,DWI(UK), HACCP sertifikalıdır.

### PROSES VE İÇMESUYU ARITIMINDA AFM®

Yeraltı ve yüzey suyu arıtımında, AFM® partikül giderme açısından kumdan önemli ölçüde daha iyi performans gösterir ve benzersiz adsorpsiyon özellikleri sayesinde - sudan çok daha yüksek oranda ağır metal, organik ve mikroplastik giderir. Ayrıca AFM® bakteri, virüs ve parazitlerden kaynaklanan biyofilm oluşumunu engeller.

AFM®, kendi kendini sterilize eden yüzeyi sayesinde klor gibi dezenfeksiyon için kullanılan kimyasal ihtiyacını azaltır ve bu nedenle THM'ler gibi dezenfeksiyon yan ürünlerinin (DBP) oluşumunu en aza indirir.

Not: Medya filtrasyon performansının zorlandığı düşük TDS (<50mg/l), düşük kalsiyum sertliği (<20mg/l) ve düşük alkaliniteli (<50mg/l) yumuşak suda, AFM® ng: kum ve AFM®s 'lere göre önemli bir performans avantajı sunar.



WEBINAR  
İÇMESUYU  
ARITMA

DRYDEN  
AQUA  
DISTRIBUTION  
SUSTAINABLE  
WATER  
QUALITY

## ATIKSU ARITIMINDA AFM®

Evsel veya endüstriyel atıksu; kumda ve diğer geleneksel filtre ortamlarında biyolojik büyümeye yol açan yüksek organik ve bakteri yükleri içerebilir. Bu, hava ile temizleme de dahil olmak üzere sık sık geri yıkama gerektiren filtre ortamının tıkanmasına ve kanallaşmasına neden olur. Zamanla, filtreleme performansı geri yıkama yapılarak artırılmaz, bu da kullanım ömrünün azalmasına ve sık sık filtre malzemesinin değişimine neden olur.

AFM®, endüstriyel ve belediye atıksu arıtımında herhangi bir yatırıma ve değişikliğe ihtiyaç duymadan kum ve diğer filtre ortamlarının yerine direk olarak kullanılabilir. AFM®'nin benzersiz kendi kendini sterilize eden yüzeyinde hiçbir biyolojik kirlilik oluşmadığından, tutarlı bir yüksek filtrasyon performansı elde edilebilir. Sonuç olarak AFM®, kum ve diğer filtre medyalarından çok daha sürdürülebilir ve üstün bir alternatiftir. AFM®'nin geri yıkaması sırasında havayla yıkama gerekli değildir, bu da enerji, zaman ve geri yıkama suyunda ek tasarruf sağlar.

AFM®, yağ içeren atıksulardan yağ uzaklaştırılmasında diğer filtreler yerine kullanılabilir. Yağ damlacık boyutu  $>4\mu\text{m}$ 'ye kadar düşürerek yağ giderimini  $>90\%$ 'a kadar iyileştirir.



WEBINAR  
ATIKSU  
ARITMA



### AFM® in Atıksu arıtımında AFM® in avantajları

- ✔  $>1\mu\text{m}$  partiküllerin %95'ini giderir. Bulanıklığı ve TSS'İ %90'a kadar azaltır.
- ✔ AFM® 'nin biyolojik olarak kirlenmemesi, kum filtrelerine kıyasla filtrasyon performansını güçlü bir şekilde artırır.
- ✔ Tahmin edilebilir ve tutarlı bir filtreleme sağlar.
- ✔ Geri yıkama, 10 yıldan uzun bir kullanım ömrüne ulaşan AFM® performansını geri kazandırır.
- ✔ AFM®ng, hidrokarbonları (yağlar) ve mikroplastikleri verimli bir şekilde giderir.

### Soğutma suyu arıtımında AFM® in avantajları

- ✔ Lejyonella gibi patojenik bakterileri kontrol altına almak için organikleri ve katı maddeleri giderir.
- ✔ AFM® 'nin kendi kendini sterilize eden yüzeyi sayesinde, kimyasal tüketimi %50'ye kadar azalır.
- ✔ AFM® yüzeyinde kanallaşma olmaması, kararlı ve tutarlı bir filtreleme performansı sağlar.
- ✔ Artan ısı transferi ve soğutma suyu proses performansı ile OPEX'i azaltır.



## SOĞUTMA KULELERİNDE AFM®

Soğutma kulesi, suyu ısı eşanjörleri aracılığıyla dolaştırdığından, suyun tuzluluğu yüksek TDS seviyesine ulaştığında suyun bir kısmı sürekli olarak buharlaşır. Buharlaşma kaybını telafi etmek için tamamlama (make-up) suyu eklenir. Korozyon, biyolojik kirlenme ve kireçlenme potansiyelini azaltmak için biyositler, korozyon önleyiciler ve kireç önleyiciler gibi kimyasallar sürekli olarak eklenir.

Sürekli çevrilen suda artan yüksek nütrient yükü nedeniyle, bakteriler kum filtresinde filtrasyon performansını azaltan bir biyofilm oluşturur. Lejyonella gibi patojenleri içeren organikler ve bakteriler, kum filtresinden ve soğutma kulesinden salınır, bu da arıtma kimyasalları ihtiyacının ve maliyetinin yanı sıra halk sağlığı risklerinin artmasına neden olur.

Kendi kendini sterilize eden yüzeyi ve yüksek filtreleme performansı sayesinde AFM®, soğutma suyu arıtımı için mükemmel filtre medyasıdır. AFM® bu uygulama için kumun dezavantajlarını ortadan kaldırır.



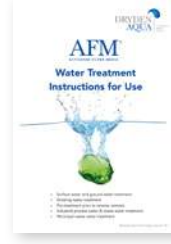
AFM® UYGULAMA  
ÖRNEKLERİNİ İNDİRİN



**AFM® uygulamaları hakkında  
daha fazla bilgi ve ayrıntılı talimatlar  
için lütfen Kullanım Talimatlarımıza  
bakın.**

Web sitemizin indirme  
bölümüne gitmek için  
QR kodu tarayın

**AFM® Kullanım Talimatları**



**AFM®**  
ACTIVATED FILTER MEDIA



**AFM® Web Semineri Serimiz, su  
arıtımında AFM® kullanarak medya  
filtrasyonu konusundaki bilginizi önemli  
ölçüde artıracaktır**

YouTube'daki tüm AFM® Web  
Seminerlerini izleyin



**AFM®**  
ACTIVATED FILTER MEDIA  
**WATER TREATMENT WEBINARS**  
KNOWLEDGE IS POWER!



Su arıtma konusunda AFM®  
'yi takip edin.

LinkedIn'de takip edin



**LinkedIn**

**ÖKOTEK**  
ÇEVRE TEKNOLOJİSİ VE KİMYA SANAYİ A.Ş.

**DRYDEN  
AQUA**  
DISTRIBUTION

Su Arıtım Bölümü  
Türkiye Temsilcisi

Tel: +09 212 671 91 58

Faks: +09 212 671 91 96

info@okotek.com.tr

www.okotek.com.tr

**ÖKOTEK - Merkez Ofis**

Deposite İş Mrk. A1 Blok K:4 No:403A İkitelli OSB 34306  
Başakşehir/ İstanbul – Turkey

**ÖKOTEK – Ar-Ge**

YTÜ TEKNOPARK İkitelli Yerleşkesi No: 1B -14  
İkitelli, Başakşehir/İstanbul – Turkey

**ÖKOTEK – Bodrum Araştırma ve Problem Çözüm Merkezi**

Peksimet Mah. Bozdağ 8. Sok. No: 6C/6D 48400  
Kadıkalesi – Bodrum / Muğla - Turkey

