

SÜRGÜ VANANIN KALBİDİR



KALİTEDEN  
ÖDÜN  
VERMEYİN

Expect... **AVR**

# EĞER DOĞARKEN SEÇME ŞANSINIZ OLSAYDI?



Sizi hastanelere sürükleyen ucuz bir kalp mi isterdiniz yoksa ömrünüz boyunca sağlıklı ve sağlam kalacak kaliteli bir kalp mi?

## **Tıpkı sizin gibi bir vananın da uzun bir ömrü vardır**

İlk yıllarında tüm vanalar iyi performans gösterir ancak zamanla aşınma ve eskimenin etkisini göstermesi sonucu yüksek ve düşük kalite arasındaki fark kendisini gösterir. Sağlam ve kaliteli vana kolayca çalışmaya devam ederken ucuz vana daha fazla bakım ve masraf gerektirecektir!

Sürgü vananın kalbini oluşturur. Sürgü mutlaka kolayca hareket edebilmeli ve yarım asır boyunca sızdırmazlığını koruyabilmelidir. Vananın kalbi kadar önemli olan bu parçada ödün verilmemelidir.

Kaliteli ve sağlam vanalar ile diğerleri arasındaki farkı okurken neden AVK vana seçmeniz gerektiği ile ilgili sizi bilgilendirelim.

## **Görsel uygunluktan daha fazlası**

AVK vanalarını tercih ettiğinizde 60 yılı aşkın tecrübeyle, üst seviyede araştırma geliştirme ve en kaliteli hammaddeler ile takip edilebilir üretim prosesiyle üretilmiş ürüne sahip olursunuz. Ayrıca çeşitli uluslararası onay ve sertifika alırsınız. Bu da sözümüze yaraşır ürünler sağladığımızın garantisidir!

AVK sürgü ile, boru hattınıza, minimum bakım ile uzun dönem avantajları sağlayan uzun ve sağlıklı bir yaşam sağlarsınız.



Uzun ömür



Kısa ömür





# YENİLENEN BORU HATLARI İÇİN ELASTOMER SİTLİ SÜRGÜLÜ VANALAR



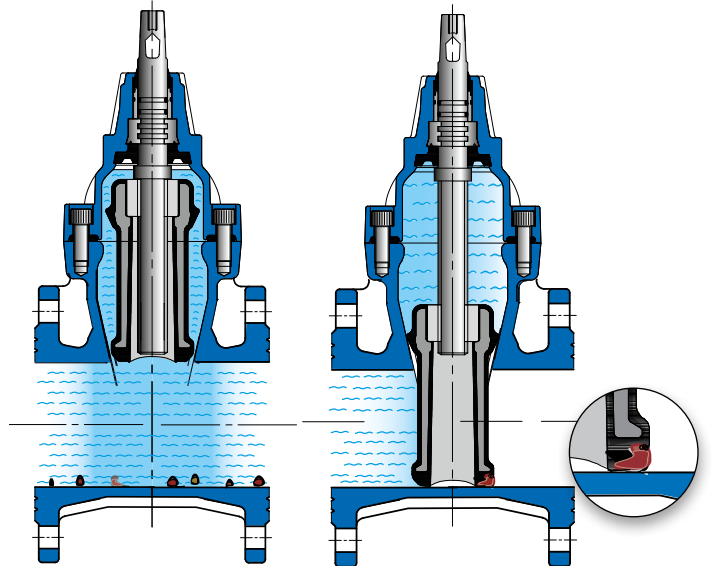
Elastomer sitli bir sürgülü vana, su içerisindeki kum ve diğer malzemelerin birikimini engelleyen düz bir vana içi tabana sahiptir. Eğer yabancı malzeme vana kapanırken arada kalırsa, kauçuk yüzey bu yabancı maddelerin üzerine kapanarak vananın kapanmasını sağlamaktadır.

#### Kauçuk yabancı maddeleri absorbe eder

Doğru bir kauçuk bileşimi yabancı maddeleri absorbe edecek kadar yumuşak ve vana açıldığında bu yabancı maddeleri atacak kadar güçlü olmalıdır. Bu da kauçuk yüzeyin sızdırmazlığı sağlayacak şekilde orjinal şeklini geri kazanacağı anlamına gelir. Testler DN 150 bir sürgünün  $\varnothing 8.7$  mm'ye kadar olan yabancı maddeleri absorbe edebildiğini göstermektedir.

#### Diğer özellikler

- Düşük çalıştırma torku ve yüksek güvenlik
- Güvenli kapama için sürgü rayları
- Sabit sürgü somunu
- Korozyon dayanımlı sürgü
- -0.8 bar ve 25 bar arası basınç farkı dayanımı
- İçme suyu kullanımına uygun

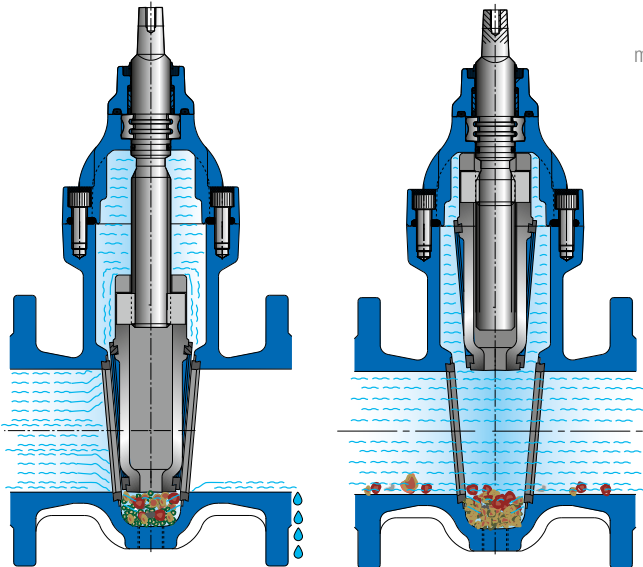


# METAL SİTLİ SÜRGÜLÜ VANALARI DAHA İYİ ÇÖZÜMLERLE DEĞİŞTİRİN



## Eski metal sitli tip

Elastomer sitli sürgülü vanalar piyasaya sürülmeden önce, metal sitli sürgülü vanalar kullanılmaktaydı. Metal sitli sürgünün konik sürgü tasarımı ve açılı sızdırmazlık elamanı vananın kapanması için vana tabanında bir yuva olmasını gerektirmektedir. Bu yuvanın içerisi de kum ve partikül birikmektedir. Boru döşeme esnasında ya da tamiratta ne kadar iyi temizlense de boru hattını yabancı maddelerden arındırmak mümkün olmamaktadır. Bu sebeple tüm metal sitler zamanla sızdırmazlık özelliğini yitirmektedir.



## Metal yataklı rakip vanası

Yuvada ne kadar kum ve partikül biriktiğine dikkat edin. Kum ve partikül biriken bir yuvaya sahip metal yataklı sürgülü vananın sıkıca kapanması mümkün değildir.



# SABİT SÜRGÜ SOMUNU GÜVENLİ ÇALIŞMAYI SAĞLAR



## Güvenli çalışma ve uzun ömür

Sürgü somununun sabit olması, hareketli parça sayısını azaltır ve titreşimi engeller. Bu sayede korozyon, bozulma ve su darbesi etkileri önlenir. Sürgü somunu kendinden yağlama özellikli dizinsifikasyon dayanımlı pirinç malzemeden imal edilmektedir. Somun korozyonu engellemek için tep ve alt noktalarından kauçuk ile kaplanmıştır. Sabit somunlu bir sürgü üstün performans sağlar ancak aynı zamanda milin yüksek akış hızlarında bükülmesini engellemek ve sürgünün her zaman aynı torkla çalışabilmesi için hassas ve verimli işlenmiş bir sürgü kılavuzu gerektirir.

Mil üzerinde bulunan sürgü durdurucu, vanayı açarken sürgü somunuyla temas ederek sağlıklı bir açılma sağlar. Bu sayede sürgünün mil contalarını sıkıştırması ve kapağın iç yüzeyindeki kaplamanın hasar görmesi engellenir ve vananın uzun ömürlü olması sağlanır.



# AYRIK SÜRGÜ SOMUNU KOROZYONA KARŞI SAVUNMASIZDIR



## Korozyon ve yüksek çalışma torkları

Ayrık sürgü somununun en belirgin dezavantajlarından birisi, sürgü üzerindeki somun yuvasını vulkanize etmenin zorluğudur. En iyi durumda, aşınmaya dayanıksız ince bir kauçuk tabakası vulkanize olabilmektedir. Ayrık sürgü somunu akıştan etkilenir ve sürgüde oluşan titreşim somun ile yuva arasında aşınmaya neden olur. Somun yuvasındaki kauçuk kısa sürede aşınarak korozyona sebebiyet vermektedir. Ayrık sürgü somunu zamanla çalışma yüzeyini sivrilterek sürtünmenin artmasına ve çalışma torkunun yüksek hızlarda ciddi oranda artmasına sebep olur.



Bir çok sürgülü vana, yeterli kauçuk vulkanizasyonu yapılamamış bir yuvaya yerleştirilmiş ayrık sürgü somunu ile tedarik edilir. Ayrık sürgü akıştan dolayı titreştiğinde ince kauçuk tabakasının aşınmasına yol açar.

# TAMAMEN KAUÇUK KAPLI SÜRGÜ TASARIMI



AVK sürgüleri, çok düşük toleranslara uygun olarak hassas sürgü kılavuzlarıyla tasarlanmıştır. Bu da kauçuğun hassas bir şekilde vulkanize edilmesini gerektirir.

#### Aşınmaya karşı koruma

Sürgü kılavuzları ve sürgü pabuçları düzgün bir çalışma sağlarken çalışma torkunu da minimum seviyede tutar. Sürgü pabuçları AVK'nın EN 1074-2'de belirtilen dayanım ömrü değerlerinin ötesine geçmesini sağlar. Sürgü pabuçları en yüksek basınç farklarında ve yüksek akış hızlarında dahi gövde ve sürgü arasındaki sürtünmenin minimum seviyede tutulmasını sağlar.

Benzersiz bir vulkanizasyon işlemi, tüm sürgünün kauçuk ile kaplanmasını ve pabuçların sürgü çekirdeğine bağlı kalmasını sağlar. Bu işlem sürgüyü korozyondan koruyan ve uzun bir ömür ile vananın rahatça çalıştırılmasını sağlayan temel özelliklerden birisidir.

İnnovatif AVK sürgüsü 400mm'den büyük vanalar için, değiştirilebilir sürgü pabucu ile tasarlanmıştır.

#### Yüksek kaliteli kauçuk bileşimi

AVK, sürekli açma/kapama işlemine dayanıklı kauçuk bileşimi kullanmaktadır. Yüksek kauçuk kalitesi sayesinde gövde ile iç kaplama arasındaki sürtünmenin düşük seviyelerde tutulması sonucu düşük çalışma ve kapama torkları elde edilmektedir.

Düktül demir çekirdek içeriden ve dışarıdan kauçuk ile tamamen vulkanize edilmiştir. Dizayndan bağımsız olarak tüm basınç taşıyan yüzeyler 1,5 mm ve tüm sızdırmazlık yüzeyleri 4mm kalınlıkta kauçuk ile kaplanmıştır.





# YETERSİZ SÜRGÜ VULKANİZASYONU



## Kötü vulkanizasyonun sonuçları

Fotoğraflar ayrıık sürgü pabucu olan diğer markaları göstermektedir. Vulkanizasyonun eksik ve sürgü pabucunun altında yetersiz kauçuk olduğu gözükmemektedir. Ayrıık sürgü pabucu çıkartıldığında, suyun sürgü çekirdeği ile temas ettiği ve korozyon oluştuğu anlaşılmaktadır (#1 ve 4).

Sürgü çekirdeği kauçuk ile vulkanize edilirken mutlaka tam olarak kaplanmazsa vana su ile temas ettiğinde korozyon oluşmaya başlamaktadır (#3).

Sürgü pabucu düzensiz kauçuk kalınlığı yüzünden çalışma esnasında dengesiz yüklerle maruz kalmaktadır. Bunun sonucu olarak kauçuk parçalanmakta ve korozyona yol açmaktadır (#2).



# ÇİFT YAPIŞTIRMA PROSESİ MÜKEMMEL KAUÇUK YAPIŞMASINI SAĞLAR



Kauçuk ile sürgü gövdesi arasındaki yapışmanın kalitesi hayati öneme sahiptir. AVK'nın benzersiz çift yapıştırma işlemi yeterli yapışmayı sağlar.

Sürgü çekirdeği iki farklı banyoya tabi tutulur – ilki dökme demir çekirdeği hazırlamak için ve ikincisi kauçuğu çekirdeğe vulkanize etmek için.

Kauçuk malzeme, metal sürgü çekirdeğine iki malzemeyi tamamen yapıştıran bir işlem ile vulkanize edilir. Güçlü yapışma sayesinde sert bir cisim kauçuğa batırılrsa dahi kauçuğun altında korozyon yürümez. Bunun sonucu olarak, pazardaki en iyi kauçuk yapışmasını ve korozyon korumasını sunabilmekteyiz.

Uluslararası standartlarda yapışma ile ilgili bir standart ya da tanım bulunmadığından, yapışmanın en zorlu koşullara dayandığından emin olmak için AVK kendine özgü test metodları geliştirmiştir. Test hem üretim aşamasında hem de 3 hafta boyunca 90° C suya maruz kaldıktan sonra yapılmaktadır. Kauçuk kaplama, sürgü çekirdeğinden sıyrılırken, çekirdek üzerinde kauçuk kaplama kalmalıdır.



# YETERSİZ YAPIŞMA KOROZYONA VE ARIZALANMAYA YOL AÇAR



Yapışma testi, rakip bir sürgüdeki yetersiz yapışmayı göstermektedir (#1). Bunun sebebi, hatalı yapıştırma metodu ya da yanlış işlem olabilir.

Rakip sürgüsünde kauçuk yetersiz yapıştırma sebebiyle metal çekirdekten sıyrılıyor (#2).

Bir rakip sürgüsü hatalı vulkanizasyon ve yetersiz yapışma sebebiyle tamamen bozulmuş (#3).



2



3

# SIKIŞTIRMA SETİ - ORJİNAL ŞEKLİNİ GERİ KAZANMA KABİLİYETİ



AVK'nın kauçuk bileşimi mükemmel bir sıkıştırma setine (sıkıştırma sonrasında orjinal şeklini geri kazanma kabiliyetine) sahiptir.

## Mükemmel şekli geri kazanma kabiliyeti

Birçok yıl çalıştıktan sonra bile, kum, çakıl ve diğer impüriteler kauçuğu yüzeyini ya da vananın sızdırmazlığını etkilemez. Benzersiz AVK kauçuk bileşimi, sürgünün kapalı konumda impüriteleri absorbe edebilmesi ve sürgü açıldığında eski haline dönebilmesi için tasarlanmıştır.

$$\text{Sıkıştırma seti (S)} = \frac{d_0 - d_1}{d_0 - d_2}$$

$d_0$  = test numunesinin ilk kalınlığı

$d_1$  = test numunesinin son kalınlığı

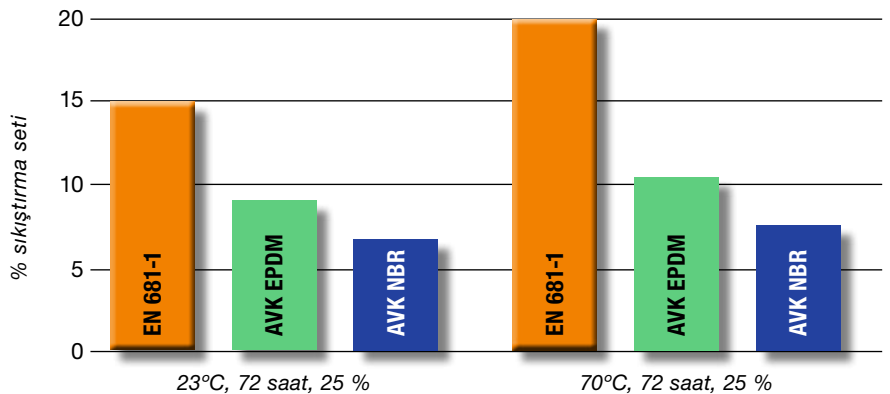
$d_2$  = test numunesinin sıkışmış durumdaki kalınlığı

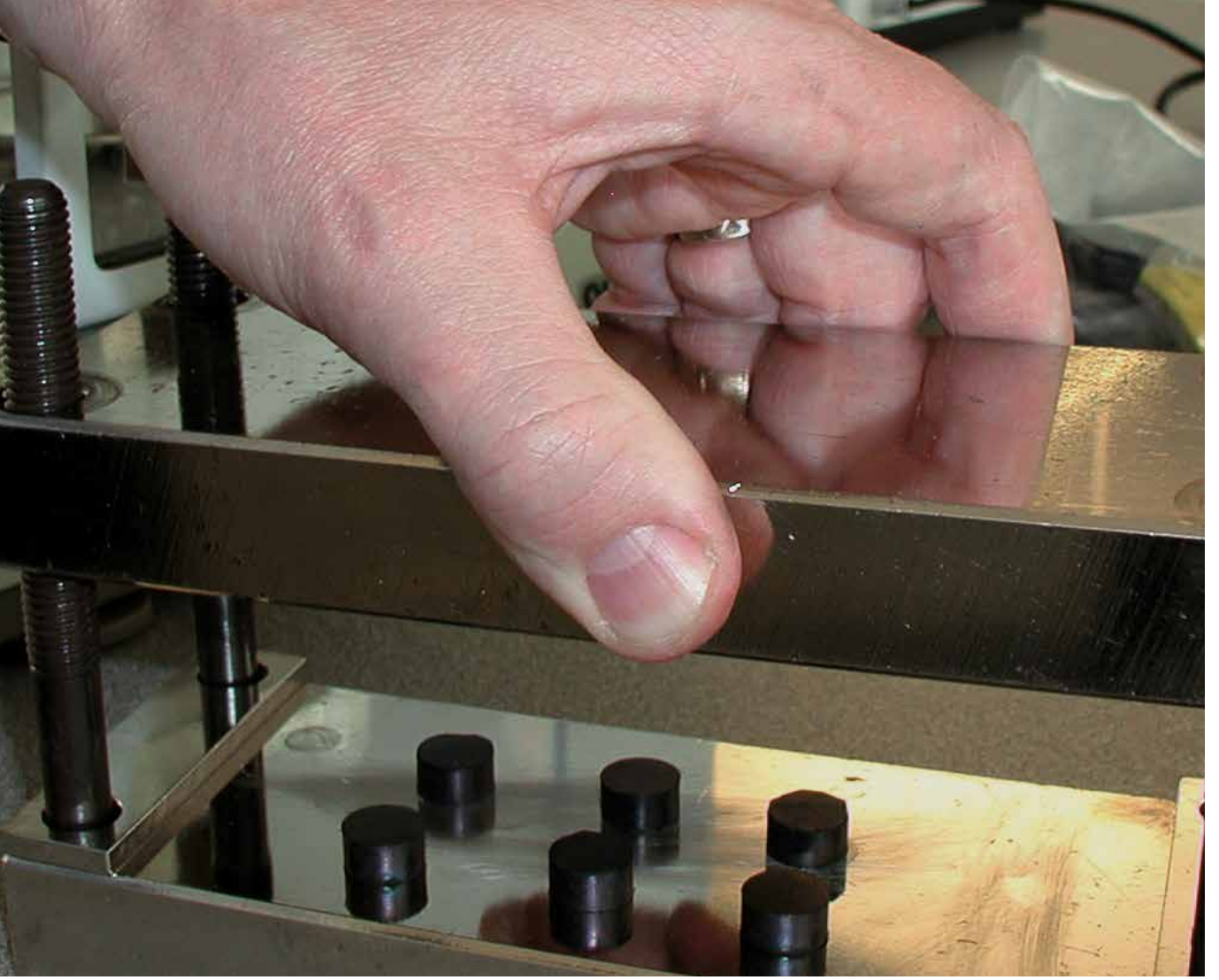
## Kalıcı deformasyon için test metodu

Kauçuk malzeme, belirli bir süre belirli sıcaklıkla ilk kalınlığının 25 %'i kadar sıkıştırılmış şekilde tutulur. Kauçuk malzemedeki basınç kaldırıldıktan yarım saat sonra tabakanın kalınlığı ölçülür. Deformasyon miktarının azlığı sıkıştırma kabiliyetinin iyiliğine işaret eder.



TS EN 681-1 standardı sıkıştırma setinin minimum değerini belirler. Kalıcı deformasyonun azlığı sıkıştırma kabiliyetinin iyiliğine işaret eder.





Resimdeki rakip sürgüsü kapanma torkuna dayanamayıp hasarlanmıştır. Bu sebeple tam olarak kapanmamakta ve sürgü çekirdeğine su geçişine izin verip korozyona yol açmaktadır.



# SU ARITMA KİMYASALLARINA DAYANIM



Klor ve benzeri kimyasallar, yeni hatları temizlemek ya da eski hatları dezenfekte etmek için sıkça kullanılmaktadır. Ozon ve klor ayrıca suya düşük oranlarda eklenerek suyun içilebilir olmasını sağlamaktadır. AVK, bu gibi su arıtma kimyasallarına dayanıklı bir EPDM kauçuğu geliştirmiştir.

## Hakkıyla test edilmiş kauçuk bileşimleri

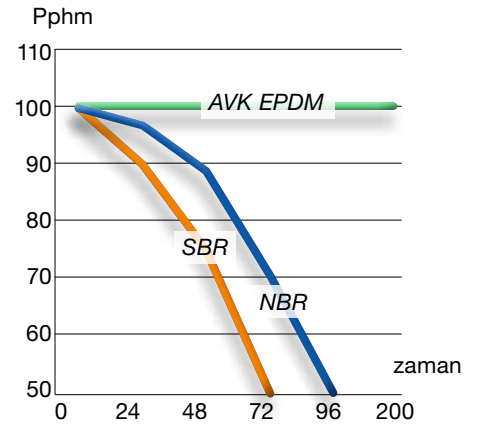
Bir çok bileşenin karmaşık bir formülasyonundan oluşan kauçuk AVK'nın kendi AR-GE ekibi tarafından geliştirilmiş ve test edilmiştir. Üçüncü parti onaylar için sadece yetkin test kuruluşları ile çalışılmaktadır. Yüksek performanslı malzemelerin aynı özelliklerde sürekli olarak üretilebilirliğinin sağlanması için AVK dünyanın en gelişmiş ürün hazırlama ve karıştırma tesislerinden birisine sahiptir.

Doğru kauçuk bileşiminin doğru uygulama için kullanıldığını ve içme suyuna koku, tat ya da renk vermediğini teyit etmek için sürekli testler yapılmaktadır. Kauçuk bileşimler ayrıca ozona karşı test edilmektedir. Örnek olarak ozonun NBR üzerinde negatif bir etkisi bulunmaktadır.

## Ozon Dayanımı:

Ozonlama, sudaki koku ve tadın azaltılması ya da bakteri oluşumunun düşürülmesi için kullanılmaktadır. Bu kimyasal reaksiyon, kauçuk malzemenin yeterli formülasyonda olmadığı durumlarda, kauçuğun gücünü yitirmesine sebep olmaktadır.

AVK'nın kendi EPDM bileşimi, bir çok diğer EPDM malzemeden daha iyidir. Benzersiz yapısı, yüksek yoğunluktaki ozona dayanabilmektedir. 200 saat boyunca 200 pphm'e maruz bırakıldığında NBR ve SBR malzemelerin özellikleri düşerken AVK EPDM bileşiminin özellikleri değişim göstermemiştir.



Ozon çatlakları bulunan rakip bir NBR sürgü. Bir ay içerisinde kauçukta belirgin çatlaklar oluşur. Eğer bu çatlaklar sızdırmazlık yüzeyinde olursa, sürgü çekirdeğinin paslanmasına sebep olabilir.

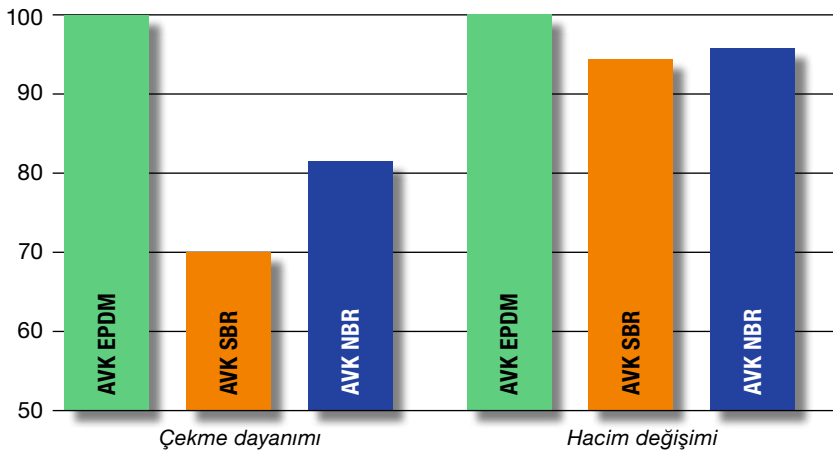




### Klorlama

İçme suyunun klorlanması birçok yerde yaygın olduğu için kauçuğun uzun süre klorla maruz kalmaktan etkilenmemesi önemlidir. AVK birçok EPDM bileşiği geliştirmiştir. Burada gösterilen AVK EPDM aşırı sodyumhipoklorit (yaygın bir klorlama malzemesi) konsantrasyonundan etkilenmemiştir.

SBR malzemesi sert ve ucuz olduğu için geçmişte sürgüler için yoğun olarak kullanılmakta idi. Ancak SBR klorla karşı düşük dayanım sergilediği için AVK'nın EPDM malzemesinden daha zayıftır. NBR hem su hem de gaz uygulamalarında kullanıldığı için sıkça talep edilmektedir. Ancak NBR malzemenin klorlamadan negatif olacak etkileneneceği gözönünde bulundurulmalıdır.



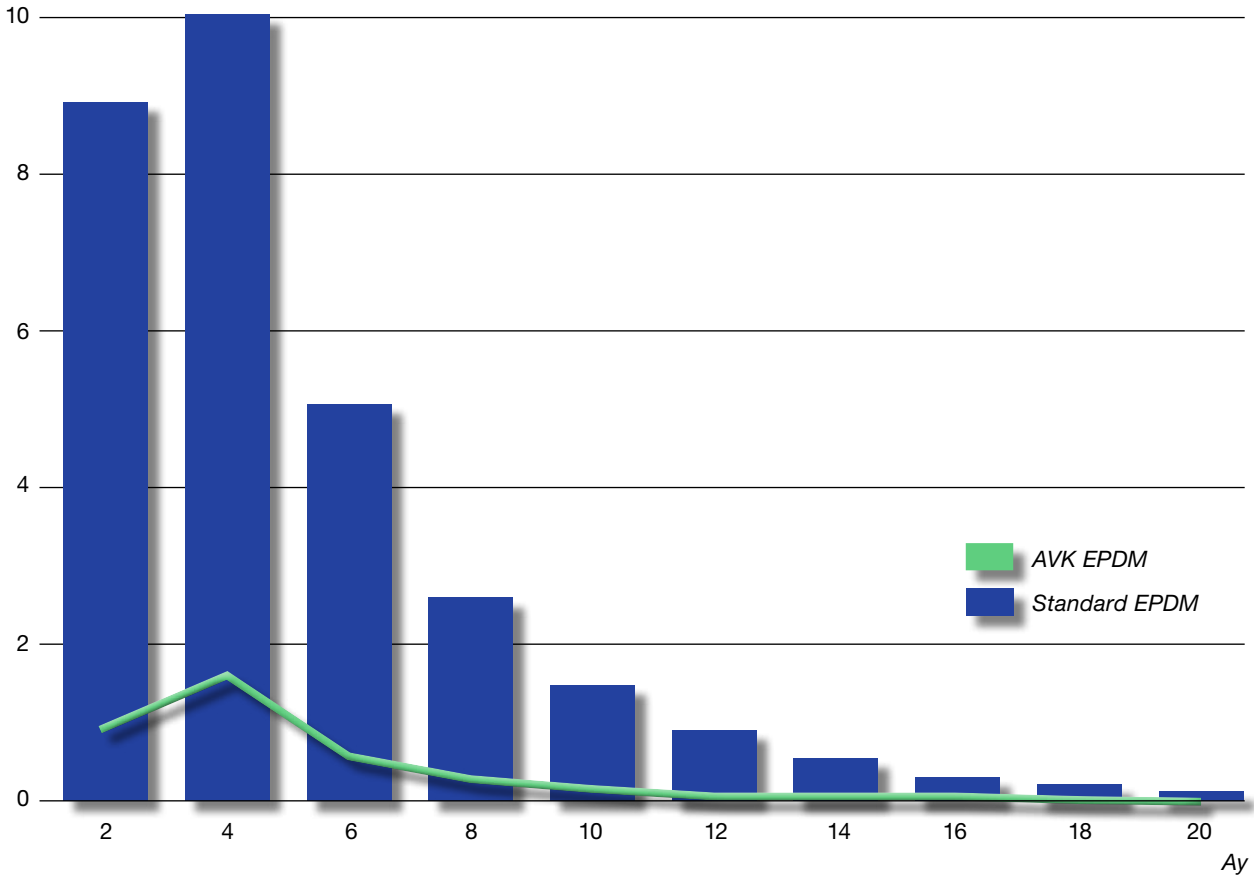
# KONTAMİNASYONDAN KAÇININ – BIOFİLM OLUŞUMUNU MİNİMİZE EDİN

AVK'nın EPDM kauçuk formülleri, biofilm oluşumunu minimize etmek üzere tasarlanmıştır. Bu sebeple kauçuk bakterilerin beslenmesi için yüzey oluşturmamaktadır.

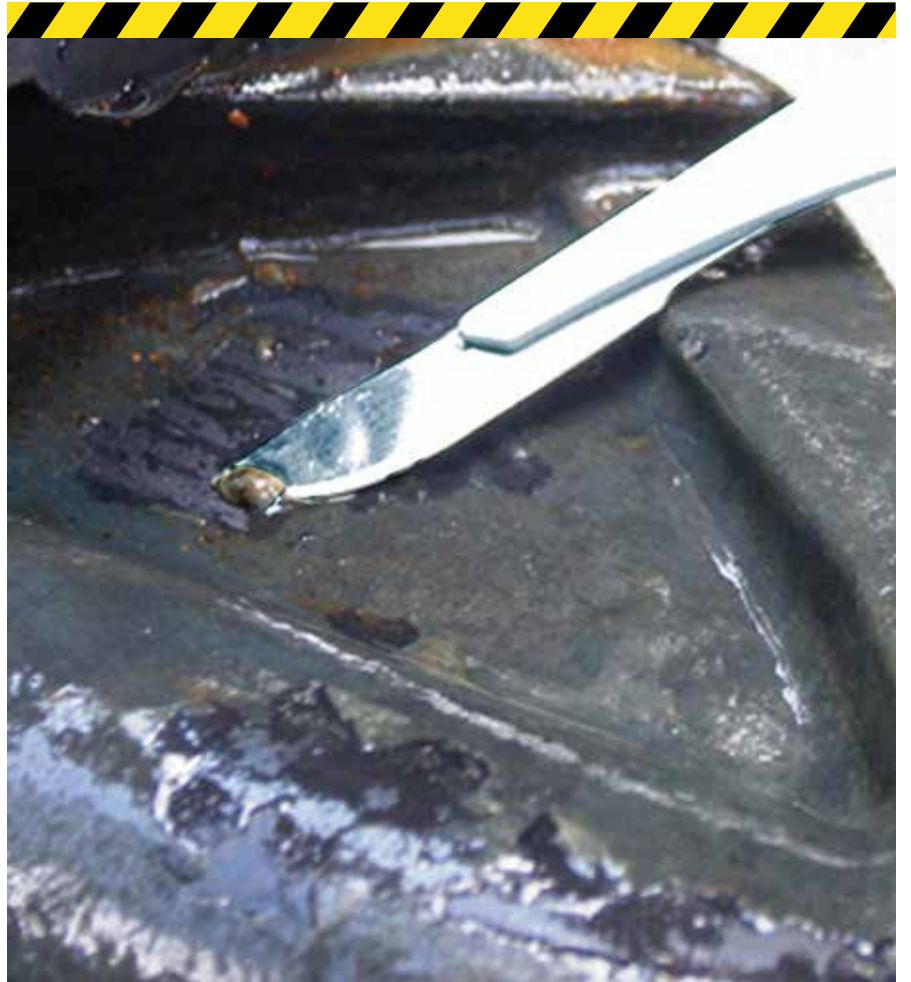
## Biofilm oluşumu

Kauçuk bileşimi, tıbbi parafin yağı ve balmumu gibi organik maddeleri dışarıya salabilir. Bu malzemeler de mikroorganizmalar için besin görevi görür ve biofilm oluşmasına sebep olur. Zamanla besin azalacağından, biofilm de bir süre sonra dağılır.

Miktarlar







Devreye alındıktan 6 ay sonra bir rakip sürgüsü – yanlış formüle edilmiş kauçuk bileşimi üzerindeki mikrobiyolojik büyümeye bir örnek.

# ÖZELLİKLERİN ÖZETİ - KALİTEDEN ÖDÜN VERMEYİN



Uzun vadeli bir çözüm seçin ve AVK'nın yüksek kaliteli, bakım gerektirmeyen, problemsiz çalışan elastomer siltli sürgülü vanalarını tercih edin.

#### Benzersiz özellikler ve faydalar

- Kauçuk ile izole edilip korozyondan korunan sabit sürgü somunu (1).
- Kauçuğun en iyi derecede yapışmasını sağlayan çift yapışkanlı vulkanizasyon işlemi
- Sürgü rayları üzerinde hareket eden vulkanize sürgü pabuçları düzgün çalışma ve düşük sürtünme sağlar (2).
- Çekirdeğe vulkanize kauçuk basınç taşıyan yüzeylerdeki 1,5mm ve sızdırmazlık yüzeylerindeki 4mm kalınlığıyla optimum korozyon koruması sağlar.
- Sızdırmazlık yüzeyindeki büyük kauçuk alanı optimum sızdırmazlık sağlar (3).
- Geniş ve konik mil boşluğu, suyun hapsolmesini ve yabancı madde birikimini engeller (4).
- Kauçuğun üstün bir ilk şeklini geri kazanma özelliği bulunmaktadır.
- Kauçuk malzeme su arıtma kimyasallarına dayanıklıdır.
- Kauçuk, suyun kirlenmesini engelleyecek şekilde minimum biofilm oluşturur.
- Kauçuk içme suyu uygulamaları için onaylanmıştır.





### Standartlar ve onaylar

AVK imalatlarını ISO, TSE, EN, DIN, NF, BS GB, AWWA, JWWA, SABS, AS ve GOST gibi tüm genel ulusal ve uluslararası standartlara göre yapar.

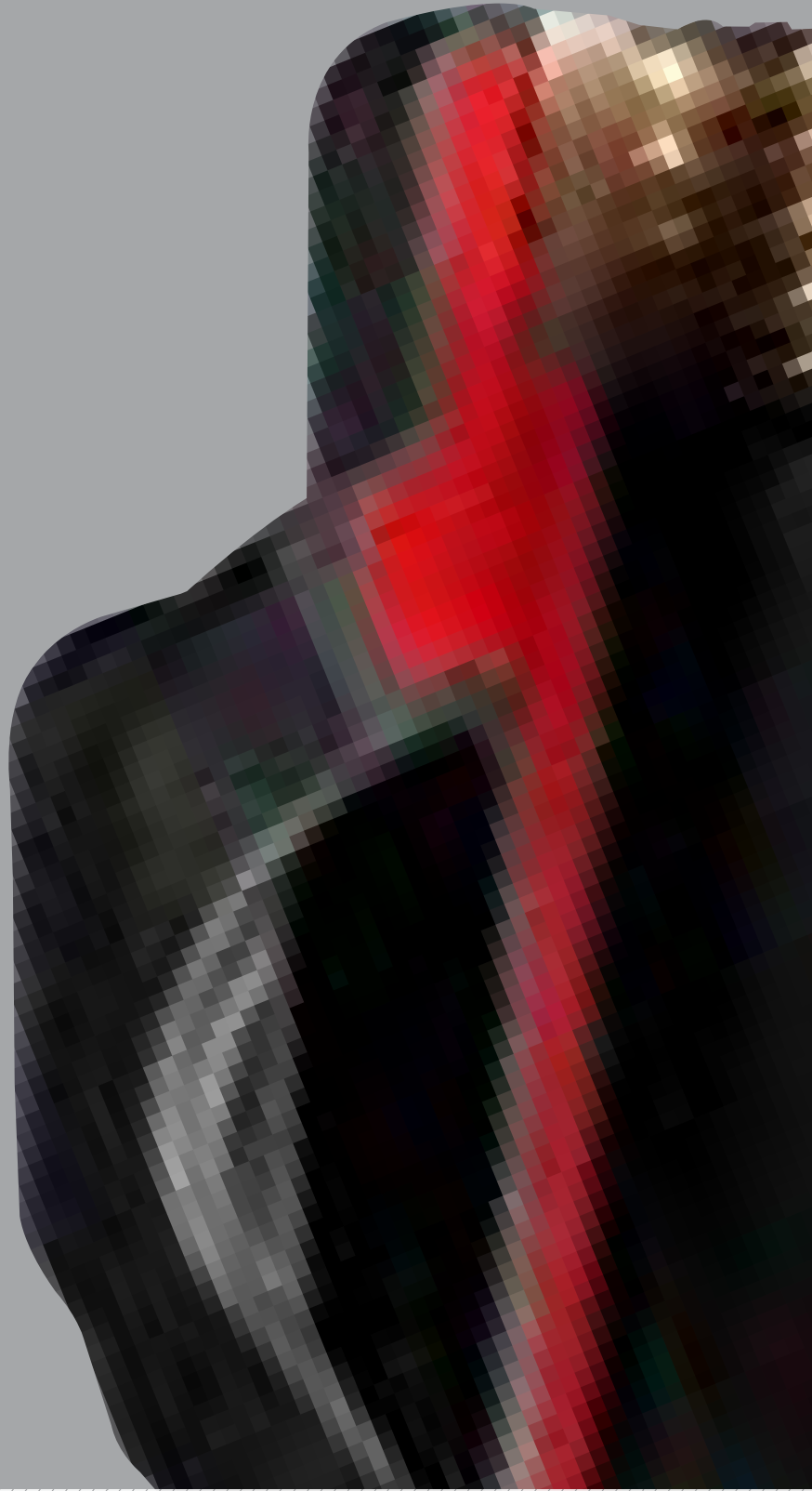
Ürünlerimizde kullanılan tüm kauçuk bileşimleri ISO 9001 ve ISO/TS 16949 onaylı AVK GUMMI A/S tarafından üretilmektedir. Bu sistemler her kauçuk bileşiminin % 100 kontrol edilmesini, tam olarak takip edilmesini, İPK kontrollerini, HTEA ve sıfır hata ile üretimi kapsar.



Kauçuk, içmesuyu, gıda, sağlık ve gaz alanları için üretilmektedir. Üretimde doğru katkı maddesinin kullanılması için her segmentte kullanılan malzemeler ayrı olarak formüle edilmiştir. İçmesuyu uygulamaları için kullanılan tüm kauçuk bileşimleri aşağıdaki standartlara göre onaylanmıştır.

### İçmesuyu onayları:

Standartlar	Ülke
UBA / KTW	>> Almanya
W 270	>> Almanya
WRAS BS 6920	>> İngiltere
ACS XP P 41-250	>> Fransa
ANSI NSF-61	>> ABD
AS/NZS 4020	>> Avustralya / Yeni Zelanda
SS 375	>> Singapur
JIS K6353	>> Japonya
KIWA	>> Hollanda
Norm B 5014	>> Avusturya
NBN S29003	>> Belçika
Hydrocheck	>> Belçika
CSN 75 7111	>> Çek Cumhuriyeti
GB 4749	>> Çin



**AVK International A/S**

Türkiye Temsilci Ofisi  
Çamlık Mah. Pamuk Sk. No:23/4  
Ümraniye, İstanbul  
Türkiye

Tel.: +90 216 495 82 84  
issi@avkgroup.com  
www.avkvana.com.tr

2020-10-07  
Copyright©AVK Group A/S 2020

Expect... **AVR**