

# **Bilyalı Dövme** **(Shot Peening)**





# Mükemmel uyum içerisinde çalışan kumlama sistemleri



Rösler kumlama sistemleri, mekanik yüzey işlem alanında teknolojik liderlik ile eşanımlıdır. Sunduğumuz yenilikçi ürünler ve servis hizmetlerinin yanında, müşterilerimize yüzey işlem yöntemleri konusunda kapsamlı know-how ile entegre üretim çözümleri ile ilgili uzmanlık hizmeti veriyoruz. İhtiyaca özel teknik mühendislik çözümleri ile müşterilerimize yüksek kalite ve düşük maliyet sağlayarak, rekabetçi olmalarına önemli ölçüde katkıda bulunuyoruz. Konu yüzey işlem ve kumlama gibi en önemli iki yüzey işlem alanı olduğunda, Rösler dünyada her iki konuda da çözüm sunan tek firmadır. Siz bize yüzey işlem problemlerinizi getirin ve biz de test merkezlerimizde sizin için teknik ve ekonomik olarak en uygun çözümü geliştirelim. Rösler kumlama makineleri birçok yenilikçi teknik detayla diğerlerinden ayrılır. Firmamız uzun yılların deneyimini başarılı bir şekilde modern ekipman konseptine dönüştürmeyi başarmıştır. Hem çoklu yüzey işlem, hem de kumlama olmak üzere her iki alanda da müşterilerimize özel oluşturulan çözümler kolaylıkla tam otomatik üretim proseslerine entegre edilebilir. Kumlama yüzey işlem ve yüzey hazırlık sistemlerimiz genel olarak maliyet verimliliği konusuna verdiğimiz önemle, en gelişmiş teknoloji ile karakterize edilmiştir. Verimlilik ve operasyon maliyetlerinin düşürülmesi konusunda önemli faydaların sunulmasında patentli türbinlerimizin önemli bir yeri vardır. Çoklu yüzey işlem ve kumlama sistemlerinin üretimi ve tedarikini tek kaynaktan sağladığımız için, çeşitli metallerden, plastik veya farklı tip malzemelerden üretilmiş parçaların yüzey işleminin (çapak alma, yüzey temizleme, parlatma, aşındırma v.b. ) ekipman ve proses teknolojisi alanında global pazar lideriyiz. Çok çeşitli endüstrilerden müşterilerimiz bulunmaktadır ve hepsi Rösler'in pazardaki en iyi yüzey işlem çözümlerini kendilerine sunacağına güvenmektedirler. „Yenilikçilik bizim gücümüzdür“ sadece bir slogan değildir. Güncel proses çözümlerimiz ile sürekli değişen teknolojik pazar şartlarına çok hızlı reaksiyon gösteriyoruz. Aynı zamanda, sürekli olarak teknolojilerimiz için yeni uygulama alanları araştırıyoruz ve bunu yaparak mümkün olan en düşük maliyet ve yüksek kaliteli yüzey işlem sistemini biraraya getirdiğimiz yenilikçi yüzey işlem prosesleri geliştirebiliyoruz.



## Dünya test merkezi ağı

Untermersbach'taki genel merkezimizde bulunan toplu yüzey işlem ve kumlama test laboratuvarımızda:

- ▶ Yaklaşık 2,700 m<sup>2</sup> (29,000 feetkare) alanda,
- ▶ 95'den fazla farklı çoklu yüzey işlem ve kumlama makineleri bulunmaktadır.

ABD, İngiltere, Fransa, Belçika, Hollanda, İspanya, Türkiye, Romanya, İtalya, Avusturya, İsviçre, Rusya, Brezilya, Sırbistan ve Hindistan'daki test laboratuvarlarımızda ekiplerimiz benzer hizmetleri sunmaktadır.

## Komple Çözümler

Müşterilerimiz yüksek kaliteli, çevre dostu ve verimli ürün taleplerinin yanı sıra, tüm proses bileşenlerini tek bir kaynaktan temin etmeyi tercih etmektedirler. İşte bu nedenle, yalnızca yüzey işlem ekipmanını değil, aynı zamanda yapılacak işleme mükemmel bir şekilde uyan sarf malzemelerini de içeren komple bir çözüm sunuyoruz. Bu sayede proses güvenliği sağlıyoruz ve en iyi bilyalı dövme sonuçlarını garanti altına alıyoruz. Global servis ekiplerimiz teslimat ve kurulumu gerçekleştirmektedir. Yetkin mühendislerimiz müşterilerimizi kendi yerlerinde eğitmektedirler ve tabii ki satış sonrası servis çalışanlarımız tüm sorularınızı yanıtlamaktadırlar. Hızlı yedek parça tedarik ve deneyimli proses uzmanlarımızın profesyonel danışmanlıkları sayesinde, yüzey işlem prosesleriniz daima sorunsuz bir şekilde devam eder.

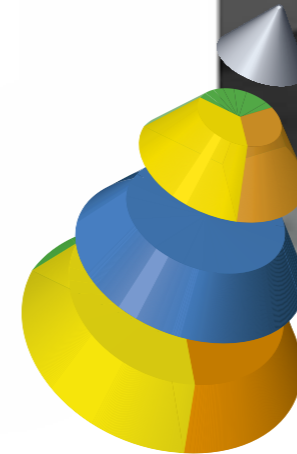
## Rösler Akademi

**Toplu yüzey işlem ve kumlama alanlarında bilgi transferi için tek bir kaynak**

Toplu yüzey işlem ve kumlama çözümlerinin ikisini de sunabilen dünyadaki tek tedarikçi olarak bilginizi ve uzmanlığınızı yüzey işlem konularının geniş yelpazede anlatıldığı seminerler yoluyla müşterilerimize aktarmaya kendimizi adadık. Toplu yüzey işlemin nasıl yapıldığını, kumlama medyasının kumlama makinesinden nasıl geçtiğini ve proses suyunu temizlemek ve geri dönüştürmek için optimum kontrol ve test yöntemleriyle verimliliğinizi nasıl arttırabileceğinizi öğrenebilirsiniz. Toplu yüzey işlem ve kumlama için eğitim seminerlerimizin tam listesini aşağıdaki linkten bulabilirsiniz: [www.rosler-academy.com](http://www.rosler-academy.com)

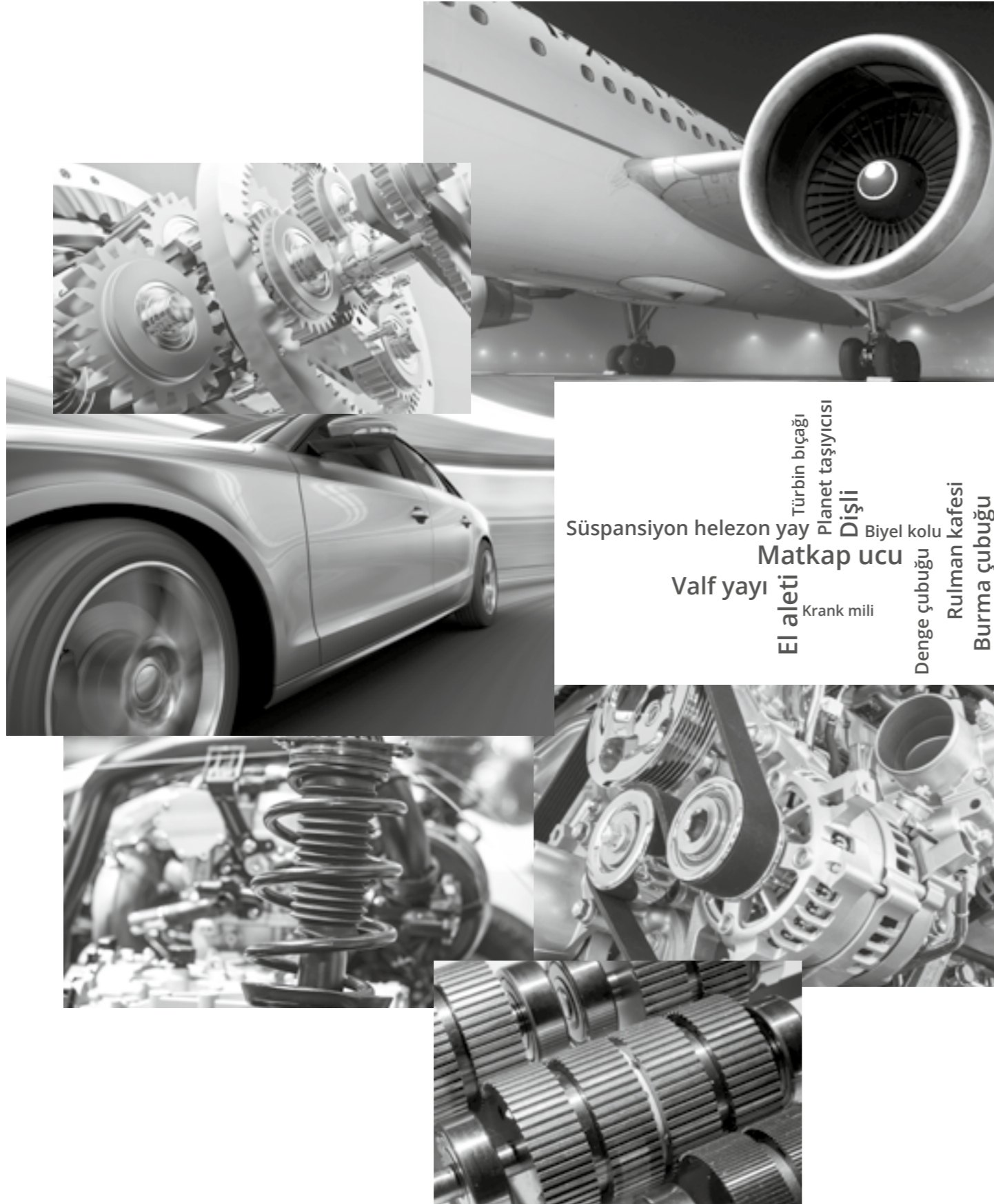


DIN EN ISO 9001 and 50001





## Uygulama alanları / Uygulama örnekleri

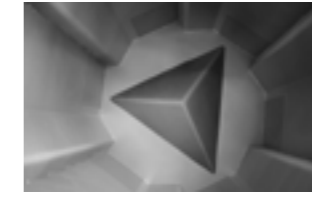


## Genel bakış



Hareketli tablalı kumlama makinesi

6 - 7



Döner tamburlu kumlama makinesi

16 - 17



Döner tablalı kumlama makinesi

8 - 9



İlave ekipmanlar

18 - 19



Uydu tablalı kumlama makinesi

10 - 11



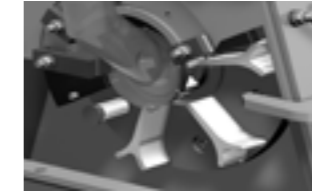
Rösler teknik destek

20 - 21



Hareketli odalı kumlama makinesi

12



Retrofit

22



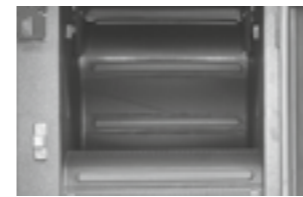
Sürekli beslemeli döner bilyalı dövme makinesi

13



Satış sonrası servis

23



Tambur bantlı kumlama makinesi

14 - 15



Eğer mobil telefonunuzda QR kod yazılımı var ise, teknik bilgiyi direkt görüntüleyebilirsiniz. Yoksa, direkt olarak <http://data.rosler.com> yoluyla ulaşabilirsiniz.



# Hareketli Tablalı Kumlama Makinesi RWT



Rösler hareketli tablalı kumlama makinesi dişliler, ayna dişlileri, konik dişli ve miller gibi şanzıman parçalarını işlemek için geliştirilmiştir. Makine dış kısımda yükleme / boşaltma alanı ve kumlama alanı olmak üzere iki bölgeye ayrılmıştır. Bir bölme ile döner tabla iki adet 180°'lik bölmeye ayrılmıştır. İstenen üretim miktarına göre makinede 2, 4 veya 8 uydu istasyonu olabilir. Bir bölmede kumlama / bilyalı dövme prosesi yapılırken, diğer bölmede yükleme boşaltma yapılabilir. Şanzıman parçaları otomatik veya manuel olarak yüklenip boşaltılabilir. Parçalar uyduların üzerine yerleştirildiğinde, ana tabla 180° döner. Özel sızdırmazlık sistemi aktive olur, parçalar tutucu ile sabitlenir

ve kumlama / bilyalı dövme prosesi başlar. Aynı zamanda, dış bölmede işlenmiş olan parçalar yüklenip / boşaltılır. Parça ölçülerine bağlı olarak, kumlama nozulları, iş parçası kontürlerinin izlenmesine ve belirli yüzey alanlarının hedeflenmesine olanak tanıyan bir servo motorla hareket ettirilebilir.



## Kumlama Sistemi

Hareketli tablalı makinelerde 8 adetten (RWT 10), 16 adete (RWT 13) kadar kumlama nozulu olabilir. Çift tanklı basınçlı kumlama sistemi kumlama çevriminin ara vermeden devam etmesini sağlar. Özel bir makine versiyonu çift yönlü bilyalı dövme (peening) prosesine imkan verir.



## Kumlama Bölümü

Kumlama bölümü aşınmaya karşı dayanıklı manganlı çelikten üretilmiştir. Nozul ayarlamaları veya bakım gibi sebeplerle çalışma alanına kolay erişim için makinede yan kapı bulunmaktadır. İlave olarak, kumlama bölümü ses seviyesi düşürme ve aşınmaya karşı kaplama ile koruma altına alınmıştır.



## Dönüş Kontrol

Şanzıman parçalarına belirlenmiş kumlama sonuçlarının elde edilebilmesi için çok gelişmiş proses kontrolü gerekmektedir. Bu sebeple RWT makinelerinde uydu istasyonlarının dönüş kontrolüne entegreli basılı tutma cihazı bulunmaktadır. Esas tutma kumlama bölgesinde gerçekleştirilmektedir. Basılı tutma cihazının mekanik kısmı makine dışına yerleştirilmiştir.



# Döner Tablalı Kuşlama Makinesi RDT-S



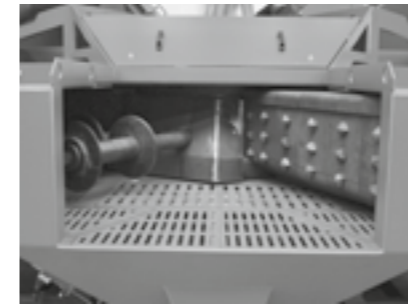
Rösler model RDT-S döner tablalı kuşlama makinesinde, tabla bölmelerle farklı kısımlara ayrılmıştır. Her bir bölmenin kenarında, sabit mıknatıslar bulunmaktadır. Bu mıknatıslar, metalik peening (dövme) medyasını çekerek makine gövdesi ve

bölmeler arasındaki tüm boşlukları kapatmaktadır. Bu çok etkin bir sızdırmazlık sistemidir. RDT-S makinelerinde çeşitli uydu ve türbin konfigürasyonları bulunmaktadır.



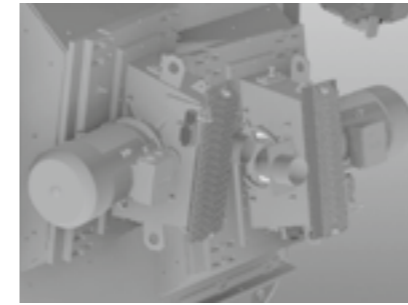
## Otomasyon

Hızı ayarlanabilen motor sayesinde tablanın tam doğru hareketi ve pozisyonu garanti edilir. Uydu istasyonlarının tablaya yerleştirilmesi çok hassas bir şekilde, taşıma sistemleri veya robotlarla otomatik iş parçası yükleme / boşaltma işlemi kolaylıkla gerçekleştirilebilir.



## Manyetik sızdırmazlık

Genel kauçuk veya labirent sızdırmazlar yerine, RDT makinelerinde suni olarak kuşlama medyasından oluşturulmuş bir katman ile sızdırmazlık bulunmaktadır. Bu amaca yönelik olarak, sabit manyetikler bölümler halinde inşa edilmiştir. Kuşlama prosesi süresince, magnetler etrafında bir kuşlama medyası sızdırmazlık bariyeri oluşmaktadır. Her bir kuşlama devrinden sonra bu bariyer ortadan kalkmaktadır.



## Türbin yerleşimi

Türbinlerin yerleşimi esnek ve bilyalı dövme uygulamasına bağlı olarak değişmektedir. Türbinin pozisyonu ve açısı parçanın şekline ve boyutuna göre belirlenir. Dahası, türbin kasası ileride yapılabilecek değişikliklere imkan vermektedir.

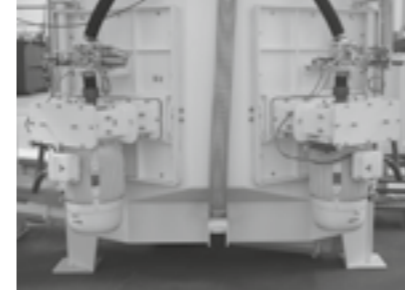


# Uydu Tablalı Kumlama Makinesi RST



Rösler uydulu kumlama makinesi özellikle şanzıman parçalarının işlenmesi için tasarlanmıştır. Bu makine tipinde 15 adet uyduya sahip bir ana tabla bulunmaktadır. İşlenen parçaların kolay boşaltılması ve işlenecek parçaların kolay yüklenmesi için makinenin ön tarafından uydulara kolay erişim sağlanmıştır. Yükleme/boşaltma devrinden sonra, makine her zaman bir uydu pozisyonu ile indekslenir. Kumlama ve yükleme/boşaltma alanları yukarı hareket edebilen kapılar ve çoklu kauçuk perdeler ile

birbirlerinden ayrılmıştır. İki uydu istasyonu daima türbinlerin ön kısmına konumlandırılır. Parça boyutlarına ve şekline bağlı olarak, optimum kumlama için türbinler yan duvarlara veya tavana yerleştirilir. Uydular kumlama sırasında türbinlerin önünde dönerler. Uydular yükleme/boşaltma alanında sıralanmadan önce, parçalardan dökülen kumlama medyasının temizlenmesi için bir hava püskürtme istasyonunun önünden geçerler.



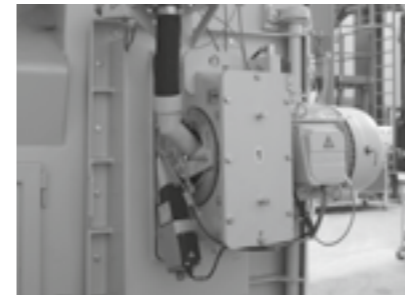
## Türbin yerleşimi

Türbin yerleşimi müşterilerimizin parçalarına ve kumlama özelliklerine göre yapılır. Dikey ve yatay pozisyonlarda yerleşim mümkündür. Gerektiğinde kabin tavanına bile yerleştirilebilir. Kolay erişim için türbinler menteşeli kapıların üzerine monte edilmiştir. Bu sayede kumlama haznesine de kolay erişim sağlanır.



## Ergonomik parça yükleme/boşaltma

Kumlama medyası toplama haznesi ve helezonu dizaynı sayesinde parçalar ergonomik bir yükseklikten manuel olarak yüklenip boşaltılabilir. Tabii ki, otomatik yükleme ve boşaltma da mümkündür.



## Bakım

Kumlama alanına bakım amacıyla kolay ve hızlı erişim için birçok kapı konulmuştur. Türbinler eğer yan duvara konulmuş ise, bakım kapılarına monte edilebilirler. Bu sayede kumlama alanına daha da kolay erişim sağlanır.



## Hareketli Hazneli Kumlama Makinesi RWK



Rösler'in RWK hareketli hazneli kumlama makinesi, birçok farklı bilyalı dövme uygulaması için kullanılabilen çok yönlü bir sistemdir. Bu makinedeki hazne dizaynı çift taraflı kullanıma uygun olduğu için, bir set parça işlenirken diğer bir set de yüklenip boşaltılabilir. İş parçalarının güvenilir bir şekilde sabitlenmesi için,

RWK makinelerinde pnömatik sıkma tertibatı ve özellikle helezon yaylarının gerilim giderme işlemi için bir hidrolik sıkma tertibatı kullanılmıştır. Arka duvardaki türbinlerin yerleşiminde işlenecek parçaya bağlı olarak değişiklik yapılabilir.

## Sürekli Beslemeli Döner Bilyalı Dövme Makinesi RRDK



Rösler model RRDK sürekli beslemeli döner bilyalı dövme makinesi, süspansiyon bobin yaylarının bilyalı dövme (shot peening) işlemi için tasarlanmıştır. Yükleme tarafında, yaylar iki döner mil arasına yerleştirilir. Miller arasındaki mesafe yay

çapına göre ayarlanabilir. Sonsuz ve hareketli bir zincir, iki döner mil arasında geçen itici pimlerle donatılmıştır. Yaylar, tam olarak makineye doğru iten bu pimlerin ikisi arasına yerleştirilir.



# Tambur Bantlı Kumlama Makinesi RMBC



RMBC tambur bantlı kumlama makineleri, şarj modunda işlenirken darbeye karşı hassas olmayan parçaların yüksek miktarda kumlanması için idealdir. Küçük, hassas plastik parçaların ve büyük, ağır çelik parçaların işlenmesinde de aynı şekilde etkilidirler. Kumlama çevrimi sırasında parçalar sürekli olarak tambur içerisinde devir-daim yapmaktadır ve yavaşça birbirlerinin üzerinde geçmektedir. Bu sayede etkili ve parçaların her tarafını kapsayacak bir kumlama sağlanmaktadır. İş parçaları arasındaki yoğun temas çapak alma işlemini ve döküm kumunun parçalardan ayrılmasını hızlandırır. Bir ile üç arasında yüksek performanslı türbinler, çok kısa çevrim sürelerinde homojen kumlama sonuçlarını garanti eder. Delikli kauçuk

veya karbon çeliğinden yapılmış sonsuz kayış veya karıştırma şeritleri olan manganlı çelik çıtalar parçaların düzgün bir şekilde hazırlanmasını sağlar. Kayış hızı, tumburlama / karışma eyleminin yoğunluğunu kontrol etmek için ayarlanabilir. RMBC makineleri, ısıtılmış bileşenlerin bilyalı dövmesi (shot peening), çapaklarının alınması veya temizlenmesi gibi geniş çaplı kumlama uygulamaları yelpazesini yerine getirebilir. 5 farklı boyutta mevcut olup, ister metalik, ister mineral, ister plastik, ister prunus bazlı olsun, herhangi bir kumlama medyasının kullanılmasına imkan veren yüksek performanslı kumlama türbinleri veya farklı havalı kumlama sistemleri ile donatılabilir.



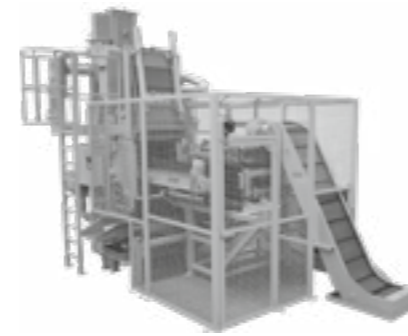
## Kumlama haznesi

- ▶ İç kısımda aşınmaya karşı manganlı çelikten yapılmış kaplama,
- ▶ M contalar aşınmaya karşı korunmuştur,
- ▶ Kabin kapısı manuel çalışır ve güvenliği devre kesme anahtarı ile sağlanmıştır,
- ▶ Kumlama haznesinde hiçbir cıvata bağlantısı kuma maruz kalmaz.



## Hava yıkamalı separator

- ▶ Kum akışını kontrol eden özel kapağa sahip büyük separator genişliği,
- ▶ Daha etkili medya sınıflandırması için ardışık olarak büyük düşüş yüksekliği,
- ▶ Bağımsız hava klapesi,
- ▶ Kolay temizlenebilir güvenlik ekranı haznesi,
- ▶ Seviye sensörlü, yüksek hacimli kumlama medyası depolama silosu.



## Otomatik parça yükleme / boşaltma

Özel tasarlanmış iş parçası yükleme ve boşaltma konseptleri ile genel işletim verimliliğini artırır, verimsiz zamanları ve personel maliyetlerini en aza indirir. Tambur bantlı kumlama makinelerimizin mevcut üretim hatlarına entegrasyonu ve tam otomatik işleme çözümlerinin uygulanması, tamburlu bant makineleri hattımızın esas gücüdür. Çok çeşitli ekipman seçenekleri, müşteriye özel gereksinimlere kolay adaptasyonu sağlar. Örneğin, hassas, büyük ve ağır iş parçalarının hassas bir şekilde yüklenmesi gerekiyorsa, tasarım odağı herhangi bir düşme yüksekliğini en aza indirecek şekilde olmalıdır. Hassas, ağırlığa bağlı ve tam otomatik iş parçası yüklemesi için vibrasyonlu silolar ile birlikte özel tartım hücreleri geliştirdik.



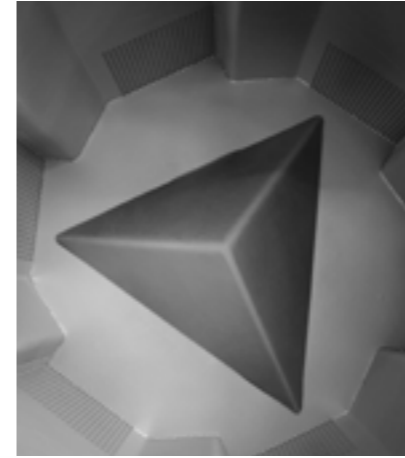


# Döner Tamburlu Kumlama Makinesi RMT



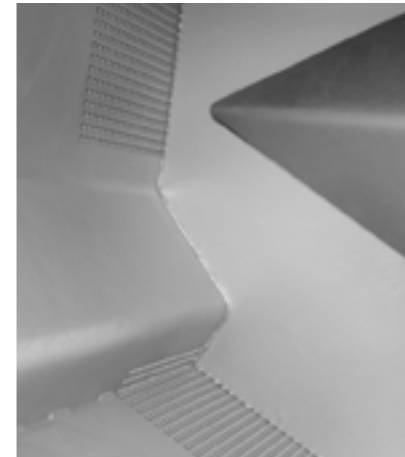
Proses bileşenlerinin güvenliği ve parti bütünlüğü ile ilgili olarak, döner tamburlu makine rakipsizdir. Bu makinenin geliştirilmesi sırasında Rösler birçok müşteri gereksinimlerini ve fikirlerini dikkate aldı. Yapılacak işlem çapak alma, yüzey hazırlama (örneğin pürüzlendirme), kumlama ile temizleme veya bilyalı dövme (shot peening) olsun, birbiri üstüne binebilecek parçaların işlenmesinde döner tamburlu sistemler eşsiz bir performans sunar. Yeni, optimize edilmiş döner tamburun hiçbir sıkışma noktası yoktur, böylece iş parçalarına zarar gelmez. Bu, güvenli

parti bütünlüğüne ve son derece küçük ve karmaşık geometriye sahip parçaların optimal olarak işlenmesine izin verir. RMT makinelerinde işlenebilecek iş parçalarının boyutları bir inçten 24"e kadar (diyagonal olarak) uzanır. Maksimum parça ağırlığı yaklaşık 100 kg'dır 80 litre ile 1,200 litre arasındaki parti hacimleri ile kapsamlı makine programı, geniş çapta farklı kumlama görevlerini gerçekleştirebilir. Homojen yüzey sonuçları ve kısa devir süreleri, her türlü döner tambur uygulaması için tipiktir.



## Özel tasarlanmış döner tambur

RMT kumlama makinelerinin mükemmel performansının anahtarı döner tamburun geometrisidir. Tamburun iç duvarı özel olarak şekillendirilmiş karıştırma kamları ile donatılmıştır, tamburun altı ise üç taraflı bir piramit içerir. Bu eşsiz geometri, yenilikçi "çoklu-tamburlama" efekti yaratır. Dönme sırasında kamlar, iş parçalarının genel olarak karışmasını sağlar. Aynı zamanda, tambur tabanındaki piramit, üst ve alt iş parçası katmanlarının karıştırılmasını kolaylaştırır. Bu "çoklu-tamburlama" etkisi sayesinde iş parçasının tüm yüzey alanları, kum akışına eşit ve güvenilir bir şekilde maruz kalır.



## Özel perforaj/ çok küçük iş parçalarının işlenmesi

Depending on the shape and size of the work pieces and the blast media, the drum can be equipped with specially perforated screens. This prevents lodging of the work pieces in the drum and, thus, guarantees absolute batch integrity. Even the smallest parts can be safely processed in the RMT.



## Ustaca iş parçası yükleme ve boşaltma

Çoklu üretim sistemlerini müşterilerimizin üretim şartlarıyla uyumlu hale getirmek için Rösler, özel olarak geliştirilmiş kaldırma ve yükleme sistemleri, hareketli silolar, tartım hücreleri ve çeşitli iş parçası taşıma sistemleri sunmaktadır. Tüm yükleme ve boşaltma ünitelerinin tasarımı, RMT konseptinin teknik özelliklerini yansıtmaktadır. 4,000 kg'a kadar olan şarjlar kolayca işlenebilir ve elbette, tüm malzeme taşıma bileşenlerimiz müşterilerimizin çalışma parçası kasalarının boyutlarına uyarlanabilir.



## İlave ekipmanlar



### Solenoid valfler – Kuşlama medyasının dozlanması için bir elektromanyetik alan oluşturulması

Kuşlama medyası miktarının tam olarak türbinlere dozlanması ve medya ikmali söz konusu olduğunda, solenoid valfler maksimum proses güvenliğini ve hassasiyetini garanti eder. Bu sistem, kalıcı bir mıknatısa ve bir elektromıknatısa dayanmaktadır. Kuşlama devri sırasında, sabit mıknatısın manyetik alanı, medyanın akmasını sağlayan elektromıknatıs üzerinden akım göndererek nötrleştirilir. Hiçbir akım uygulanmadığında, medya akışı durdurulur. Solenoid valflerde hiçbir hareketli parça kullanılmadığından, çok az bakım gerektirir ve neredeyse hiç aşınma olmaz. Bir bobin sensörü ile donatılmış versiyonlar, medya akışının tam olarak ölçülmesini sağlar.



### Spiral separatörler

Çelik kum kullanıldığında, sadece kum tanecik boyutunun değil, aynı zamanda şeklinin de kontrol edilmesi gerekir. Bilyalı dövme (shot peening) işlemi sadece yuvarlak medya ile etkilidir. Kırılganlığı nedeniyle çelik medya kırılma eğilimi göstererek açılı hale gelmeye meyillidir. Bu kırılan medya, spiral separatör ile boşaltılmalıdır. Medya, üst tarafta spiral ayırıcıya beslenir. Merkezkaç kuvveti ve yer çekimi nedeniyle, "iyi" (yuvarlak) medya spirallerden aşağı doğru yuvarlanırken, kırık medya, separatörün ortasından düşer ve boşaltılır. Spiral separatörlerin nispeten küçük kapasitesi sadece baypas modunda çalışmasına izin verir.



### Eleme / sınıflandırma sistemleri

Dövme (peening) işleminde yüzey kalitesinin tekrarlanabilirliğini sağlamak için kuşlama materyali elenerek kuşlama medyası karışımındaki tanecik büyüklüklerinin eşit olduğundan emin olmalıdır. Sıklıkla, bu tür eleme gereklilikleri, bilyalı dövme (shot peening) şartnamelerinin bir parçasıdır. Teknik gerekliliklere bağlı olarak, basınçlı kuşlama uygulamaları ile tüm kuşlama medyasının tamamı bir eleme ünitesi ile sınıflandırılabilir veya daha az talep olması durumunda daha küçük bir miktar by-pass modunda sınıflandırılabilir. Atılan yüksek kuşlama medyası miktarlarından dolayı, türbinle kuşlama işlemleri medyayı sadece by-pass modunda elemeye izin verir.



### Kuşlama medyası hortumunun kontrolü

Özellikle kuşlama medyası hortumundaki aşınma, kuşlama sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu sorunu önlemek için özel bir kuşlama medyası hortumu kontrolü uygulanmaktadır. Esas kuşlama hortumu, bir basınç kontrolörü ile donatılmış ikinci bir hortum içine yerleştirilmiştir. Medya hortumunda bir sızıntı olursa, bir alarm çalar ve kuşlama işlemi durdurulur.



### Dönüş kontrolü

Sıklıkla, iş parçaları kuşlama işlemi sırasında dönerler. Bu tür uygulamalar için sabit, tekrarlanabilir kuşlama sonuçlarını sağlamak için dönüş kontrolleri gereklidir. Mümkün olduğunda, dönüş gerçek sürücülerde değil, iş parçasının kendisinde kontrol edilir.



### Görüntüleme

Birçok bilyalı dövme (shot peening) prosesi için, tüm işlem aşamalarının açık ve kullanıcı dostu bir ekranda görüntülenmesi önemlidir. Temel bir görselleştirmenin yanı sıra Rösler, işlem hakkında ek bilgi veren genişletilmiş görselleştirme modülleri de sunuyor. Daha kompleks bilyalı dövme (shot peening) sistemleri için el tipi operatör panelleri mevcuttur.

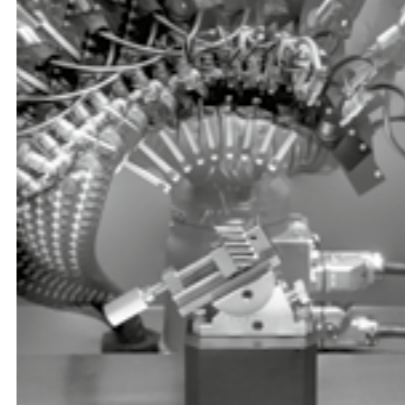


## Rösler teknik destek (genel bakış)



Konu yeni ve inovatif kumlama yöntemleri geliştirmeye geldiğinde, Rösler gerçek bir trend belirleyicidir. Müşterilerimize sadece son teknolojiye sahip ürünler ve hizmetler değil aynı zamanda karmaşık kumlama gereksinimleri için kapsamlı uygulama bilgisi de sunuyoruz. Müşterilerimiz için en yüksek kalite ve maliyet verimliliğini sağlayan teknik çözümler sunarak onlara önemli rekabet avantajları sağlıyoruz. Özellikle bilyalı dövme (shot peening) uygulamaları için tüm proses parametrelerini detaylı olarak bilmek çok önemlidir. Şirket içi X-ray kırınım laboratuvarımız, herhangi bir bilyalı dövme (shot peening) çözümünün geliştirilmesinde son derece önemli bir

nokta olan basınç streslerini hızlı bir şekilde ölçmemize olanak sağlamaktadır. Entegre bir robot sayesinde ultra modern X-ray difraktometre en karmaşık ölçümlere izin verir. Özel olarak geliştirilmiş bir elektro-parlatma yöntemi ile, numunelerin üst yüzey tabakalarındaki basınç gerilimi eğrilerini belirlemek için gerekli olan materyel aşınmasını tam olarak ölçebiliyoruz. Bu yatırım, ASTM E 915 ve EN 15305 standartlarına uygun ölçümler yapmamızı sağladı. Ayrıca, özel olarak geliştirilmiş bir yazılım modülü ile VW PV 1005 ve Getrag GFT 4010'a göre ölçümleri analiz edebiliyoruz. Lütfen sorularınız veya istekleriniz için bizimle iletişime geçin.



### Geliştirme aşaması:

- ▶ Test laboratuvarımızda proses parametreleri belirlenir.
- ▶ İş parçası numunelerinin hazırlanması da dahil olmak üzere stres gerilimi ölçümleri yapılır.
- ▶ Tüm denemeler ve ölçümler dikkatli bir şekilde belgelenir.
- ▶ Bilyalı dövme (shot peening) denemelerinin sonuçlarına dayalı olarak ekipman parametreleri belirlenir ve teklif hazırlanır.

### Sipariş aşaması:

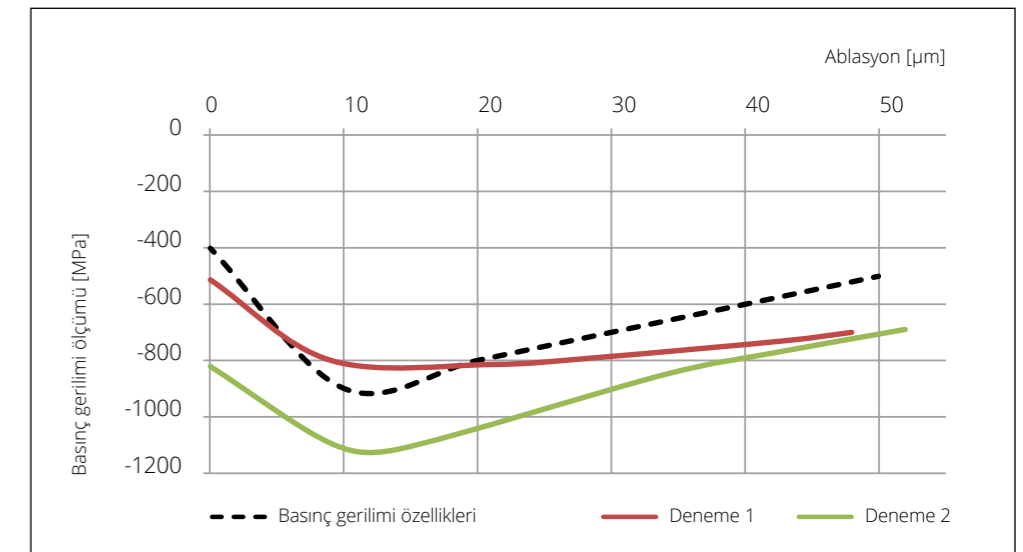
- ▶ Makine sevk edilmeden önce, ön kurulumundan önce ve sırasında basınç gerilimi ölçümleri yapılır.
- ▶ Makine yüklenir.

### Teslimattan ve işletmeye alındıktan sonra:

- ▶ Üretim başlangıcından sonra dövme (peening) işleminin kontrolü için basınç gerilimi ölçümleri yapılır.
- ▶ Rösler ve Rösler dışı ekipmanlarda üretim sırasında yardımcı ölçümler yapılır.

### Proses geliştirme yaklaşımımız:

Bize talebiniz olan basınç gerilimi parametrelerini bildiriyorsunuz. Örneğin iş parçalarınız bir fasonda işlem görüyor ve proses parametrelerini detaylı olarak bilmiyorsunuz. Gelecekte bu süreci kendi bünyenizde yapmak istiyorsunuz. Bu, farklı parametreler ve kumlama medyası boyutları ile dövme (peening) denemeleri gerektirir. Bu denemelerin yapılması, basınç gerilimi ölçümleri, proses optimizasyonu ve gerekli ekipmanın belirlenmesi gibi tüm bu adımlar Rösler'de gerçekleştirilebilir.



Örnek: Basınç gerilimi eğrisi



## RetroFit - mevcut kumlama makinelerinin modernizasyonu



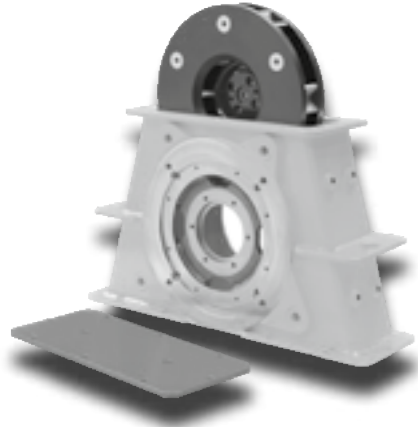
Daha yüksek üretim ve maliyet verimliliği - bunlar yüzey işleme alanında sıcak konulardır. Rekabetçi kalmak için, eski kumlama makinelerinin sahipleri bunları modern teknik standartlara getirmek için kumlama sistemlerini güncellemelidir. "TuneUp" bölümümüz, tüm markaların kumlama makinelerinin teknik modernizasyonu konusunda uzmanlaşmıştır. Pazar lideri olarak, akla gelebilecek her türlü uygulama için geniş çaplı türbin

portföyü ve güncelleme çözümleri sunabiliriz. Bu sadece enerji tasarruflu ve düşük bakım gerektiren bileşenler kullanılarak maliyet tasarrufu olanaklarından yararlanmak değil, aynı zamanda mevcut kumlama makinelerinin, örneğin geliştirilmiş kumlama sonuçları veya daha yüksek iş parçası verimi gibi değişen operasyonel gereksinimlere uygun maliyetli adaptasyon anlamına da gelir.

### Türbinler - sınırsız teknik imkanlar

Kapsamlı bilgi birikimiyle firmamız, kumlama makinelerinizin modernizasyonu ile ilgili birçok çözüm sunabilmektedir. Bu, "RUTTEN Gama" yüksek performanslı kumlama türbinlerinin yanı sıra Y şeklinde bıçaklarıyla yeni geliştirilen "Gama G" türbin ailesini de içeriyor! RetroFit modernizasyon programımızdan yararlanmanızın nedenleri arasında şunlar sayılabilir:

- ▶ Bakım masraflarınızın azaltılması
- ▶ Kumlama çevrim sürelerinizin azaltılması
- ▶ Enerji tüketiminizin azaltılması
- ▶ Kumlama medyası tüketiminizin azaltılması



## After-Sales-Service



### Satış sonrası servis

Makinenin tüm kullanım ömrü boyunca gece gündüz teknik destek!

Sorun ya da sorularınız varsa, size hemen hemen her alanda uzman desteği sunacağız:

- ▶ İkili ünite sistemi ölçümleri
- ▶ Süreç ve operasyonel uzmanlık
- ▶ Global test merkezleri ağı
- ▶ Kumlama medyası analizi
- ▶ 24 saat kesintisiz müşteri destek hattı
- ▶ Kumlama makinelerinin herhangi bir marka ve modeli için yedek parçalar ve aşınma parçaları
- ▶ Müşteriye özel bakım planları
- ▶ Operasyon ve bakım eğitimi
- ▶ Makine revizyonları
- ▶ Güvenlik ve çevre desteği
- ▶ Filtre sistemlerinin kontrol ve kalibrasyonu
- ▶ İletken kontrolleri (EN 60204-1 ile uyumlu)
- ▶ Makine kontrolleri (Avrupa güvenlik gereklilikleri 2009/104 / EGYe uygun olarak)

### Bakım ve onarım servisi

Kalifiye servis ekibimiz, acil durumlarda ve planlı onarım veya bakım çalışmaları için size hizmet vermeye hazırdır. Kısa yanıt süreleri ve iyi donanımlı servis araçları ile makinenizi hızlı bir şekilde tamir edebilir veya bakım işlerini yerinde yapabiliriz.



### Yedek ve aşınan parçalar – Rösler markalı olmayan ekipmanlar da dahil

Tüm kumlama makineleri belli bir miktar aşınmaya maruz kalmaktadır. Rösler, hızlı teslimat ve yüksek seviyede talep karşılama oranını sağlamak için geniş yelpazede yedek parça stoku tutmaktadır. Gerekirse, 1 gün içerisinde teslimat sağlayabiliriz.





#### Germany

**Rösler Oberflächentechnik GmbH**  
Werk Memmelsdorf  
Vorstadt 1  
D-96190 Untermmerzbach  
Tel.: +49 9533 / 924-0  
Fax: +49 9533 / 924-300  
info@rosler.com

**Rösler Oberflächentechnik GmbH**  
Werk Hausen  
Hausen 1  
D-96231 Bad Staffelstein  
Tel.: +49 9533 / 924-0  
Fax: +49 9533 / 924-300  
info@rosler.com

#### USA

**Rösler Metal Finishing USA, L.L.C.**  
1551 Denso Road  
USA-Battle Creek  
MI 49037  
Tel.: +1 269 / 4413000  
Fax: +1 269 / 4413001  
rosler-us@rosler.com

#### France

**Rösler France**  
Z.I. de la Fontaine d'Azon  
CS 50513 - St. Clément  
F-89105 Sens Cedex  
Tel.: +33 3 / 86647979  
Fax: +33 3 / 86655194  
rosler-fr@rosler.com

#### Italy

**Rösler Italiana S.r.l.**  
Via Elio Vittorini 10/12  
I-20863 Concorezzo (MB)  
Tel.: +39 039 / 611521  
Fax: +39 039 / 6115232  
rosler-it@rosler.com

#### Switzerland

**Rösler Schweiz AG**  
Staffelbachstraße 189  
Postfach 81  
CH-5054 Kirchleerau  
Tel.: +41 62 / 7385500  
Fax: +41 62 / 7385580  
rosler-ch@rosler.com

#### Spain

**Rösler International GmbH & Co. KG**  
Sucursal en España  
Polig. Ind. Cova Solera C/Roma, 7  
E-08191 Rubí (Barcelona)  
Tel.: +34 93 / 5885585  
Fax: +34 93 / 5883209  
rosler-es@rosler.com

#### Netherlands

**Rösler Benelux B.V.**  
Reggestraat 18  
NL-5347 JG Oss  
Postbus 829  
NL-5340 AV Oss  
Tel.: +31 412 / 646600  
Fax: +31 412 / 646046  
rosler-nl@rosler.com

#### Belgium

**Rösler Benelux B.V.**  
Avenue de Ramelot 6  
Zoning Industriel  
B-1480 Tubize (Saintes)  
Tel.: +32 2 / 3610200  
Fax: +32 2 / 3612831  
rosler-be@rosler.com

#### Austria

**Rösler Oberflächentechnik GmbH**  
Hetmanekgasse 15  
A-1230 Wien  
Tel.: +43 1 / 6985180-0  
Fax: +43 1 / 6985182  
rosler-at@rosler.com

#### Romania

**Rösler Romania SRL**  
Str. Avram Iancu 39-43  
RO-075100 Otopeni/ILFOV  
Tel.: +40 21 / 352 4416  
Fax: +40 21 / 352 4935  
rosler-ro@rosler.com

#### Serbia

**Rosler D.o.o**  
Dr Ivana Ribara 32  
SRB-11070 Novi Beograd  
Tel.: +381 11 / 3184407  
rosler-rs@rosler.com

#### Great Britain

**Rösler UK**  
Unity Grove, School Lane  
Knowsley Business Park  
GB-Prescot, Merseyside L34 9GT  
Tel.: +44 151 / 4820444  
Fax: +44 151 / 4824400  
rosler-uk@rosler.com

#### Russia

**Rösler Russland**  
Borovaya Str. 7, bldg. 4, office 107  
111020 Moscow  
Tel. / Fax: +7 495 / 247 55 80  
rosler-ru@rosler.com

#### Brazil

**Rösler Otec do Brasil LTDA**  
Av. Antonio Angelo Amadio, 1421  
Centro Empresarial Castelo Branco  
18550-000 Boituva  
São Paulo - Brasil  
Tel.: +55 15 / 3264-1117  
Tel.: +55 15 / 3264-1112  
info@rosler-otec.com.br

#### China

**Rösler SURFACE-TECH (BEIJING) CO., LTD.**  
Beijing Office  
Fu Hua Mansion, Office A-11-K  
No. 8, Chao Yang Men North Avenue  
Beijing 100027, P.R.China  
Tel.: +86 10 / 6554 73 86  
Fax: +86 10 / 6554 73 87  
rosler-cn@rosler.com

#### India

**Rösler SurfaceTech Pvt. Ltd.**  
Pune Factory No: A-29, Chakan MIDC-Phase 2  
Pune-410501  
Tel.: +91 2135 / 690202  
Bangalore Office No: 9, Main Road, RT Nagar  
Bangalore-560032  
Tel.: +91 80 / 23534445  
Fax: +91 80 / 23339165  
info@rosler.net.in

► Dünya genelinde 150'den fazla ülkede temsilcilik

