

Safer process.  
Safer profit.



**rhenus**

# SOĞUTMA SIVILARI

Düşük tüketim yüksek performans



# İÇERİK

## Genel bilgiler

- 6 Giriş
- 9 Suyla karışabilen soğutma sıvıları
- 10 Örnekler: Ürünler ve uygulamalar
- 13 Suyla karışabilen mi yoksa suyla karışmayan mı?
- 14 Suyla karışmayan soğutma sıvıları
- 17 Örnekler: Ürünler ve uygulamalar

# Ürün verileri tabloları

## Suyla karışabilen soğutma sıvıları

- 20 Çok amaçlılar  
Sentetikler
- 21 Özeller

## Suyla karışmayan soğutma sıvıları

- 22 Honlama ve taşlama yağları  
MQL sprey yağlama yağları  
Kızak yağları
- 23 Kesme yağları  
Diş açma  
Derin delik delme  
Broslama

## Şekillendirme için özel yağlar

- 24 Delme ve şekillendirme yağları
- 25 Özel yağlar

## 27 Odak noktasında sürdürülebilirlik

Safer process.  
Safer profit.





# rhenus SOĞUTMA SIVILARI

## Genel bilgiler





Safer process.  
Safer profit.



# Yüksek teknoloji prosesleri için optimize edilmiştir

Yeni malzemeler ve işleme yöntemleri, yenilikçi alet ve makine teknolojisi – metal işlemek için standart soğutma sıvılarından daha fazlasına ihtiyacınız var. Her uygulama farklıdır. İhtiyaca özel ürünler sağlamak ve

uygulama teknolojisi deneyiminden akıllıca yararlanmak gittikçe daha fazla önem kazanmaktadır.





Amin içermeyen veya içeren soğutma sıvısı, iki bileşenli soğutma sıvısı veya çok işlevli ürün, magnezyumu veya titanyumu işlemek için özel soğutma sıvısı, yeni tip alüminyum alaşımları ve kompozit malzemeler için soğutma sıvıları - bizden daha fazlasını bekleyin. rhenus soğutma sıvıları teknik, ekonomik ve ekolojik olarak her zaman mükemmel bir çözümdür.

### **Yenilikler – Rhenus Lub tarafından yapılır**

Şirketin kuruluş yılı olan 1882'de beri endüstriyel yağlama yağlarında standartları belirliyoruz. Suyla karışabilen ve suyla karışmayan soğutma sıvıları ve yüksek randımanlı greslerde uzman olan Rhenus Lub, inovasyonda her zaman öncü olmuştur. Teknoloji lideri olarak, en yüksek kalitede ham

maddeler kullanıyoruz ve en yüksek performans özelliklerine ve sağlıkla ilgili gereksinimlere sahip soğutma sıvılarını standardımız haline getirdik.

Ürünlerimizi uygulamalarınıza özel olarak, üniversiteler ve araştırma kurumları ile yakın iş birliği içinde sürekli geliştiriyoruz. Örneğin ünlü Bremen Üniversitesi ile ortak bir projede mikrobiyolojinin yağlama yağı kullanımında sağlayabileceği olası tasarruf potansiyelini araştırıyoruz. Veya daha da uzun süreli tank ömrü, bakteri ve mantar oluşumuna karşı dirençli yeni bir suyla karışabilen soğutma sıvılarına yönelik formül geliştiriyoruz.



Safer process.  
Safer profit.







# Suyla karışabilen soğutma sıvıları

Suyla karışabilen Rhenus Lub soğutma sıvıları, ortalamanın üzerinde hizmet ömrü sağlayan ve taşıma kayıplarını önemli ölçüde azaltan ince dağılmış, çok stabil emülsiyonlar oluşturur. Genellikle %1-2'lik ek konsantras-

yonlar, hedef konsantrasyonu korumak için yeterli olup bu, üretim maliyetlerinin düşürülmesine önemli bir katkı sağlar.

## Cilde optimum uyum sağlaması için amin ve borik asit içermez

Bağımsız laboratuvarlar, amin içermeyen 7,5-8,5 uygun pH değeri aralığında çalışan rhenus soğutma sıvılarının son derece düşük bir alerji potansiyeli olduğunu doğrulamaktadır. Rhenus Lub'un suyla karışabilen soğutma sıvıları için yeni standartlar belirlediği "trans-epidermal su kaybının" (TEWL) ölçümü de cilt koruyucu karakteri kanıtlamaktadır.

## İlk bakışta size sunulan avantajlar:

- Soğutma sıvılarının uzun kullanım ömürleri
- İş parçalarınız için yüksek ölçü hassasiyeti ve yüzey kalitesi
- Yüksek kesme performansı ile önemli ölçüde azalan takım aşınması
- Çok düşük sarfiyat
- Cilde çok iyi uyum sağlar
- Çok çeşitli uygulamalar için güvenli ve ekonomik proses akışı
- Çevre ve insan dostu sayısız soğutma sıvısı (GHS tehlike sembolleri olmadan su tehlike sınıfı [WGK] 1)

# Örnekler: Ürünler ve uygulamalar

## **CNC operatörleri için yüksek iş güvenliği ve etkili performans**

rhenus 700 serisi cilt ile çok iyi uyum sağlar, uzun süreli bakteriyel direnç, düşük köpürme ve yüksek performans özellikleri ile başarı kazanır. Yenilikçi ürün serisi soğutma sıvıları, paslanmaz çelik ve alüminyumun en yoğun şekilde talaşlı imalatından taşlanmasına kadar, güvenli bir yağlayıcı etkiyi garanti eder ve aynı zamanda malzeme üzerinde renk bozulmalarına ve korozyona karşı da güvenilir bir şekilde koruma sağlar.

rhenus FS 750 hafif talaşlı işleme ve taşlama için uygundur. Yüksek performanslı soğutma sıvısı, normal su sertliklerinde sorunsuz olarak kullanılabilir ve bu nedenle, borik asit ve amin içermeyen, suyla karışabilen soğutma sıvılarının tüm avantajlarından yararlanmak isteyen metal işleme endüstrisi müşterileri için idealdir.

## **Alüminyum ve demir dışı metallerin talaşlı imalatında en iyi sonuçlar**

Borik asit ve formaldehit içermeyen, düşük buharlaşma eğilimli alternatif amin esaslı, soğutma sıvısı rhenus TU 446, güçlü katkılarıyla alüminyum ve demir dışı metallerin talaşlı imalatında optimum sonuçlar sağlar. Ayrıca çelik ve döküm demirin ağır talaşlı imalat operasyonlarında da kullanılır. Çok uzun süreli bakteriyel direnç, mükemmel yıkama etkisi ve güvenilir korozyon koruması, size gerçek katma değer sağlayan belirleyici avantajlardır.

## **Magnezyumun işlenmesi için idealdir**

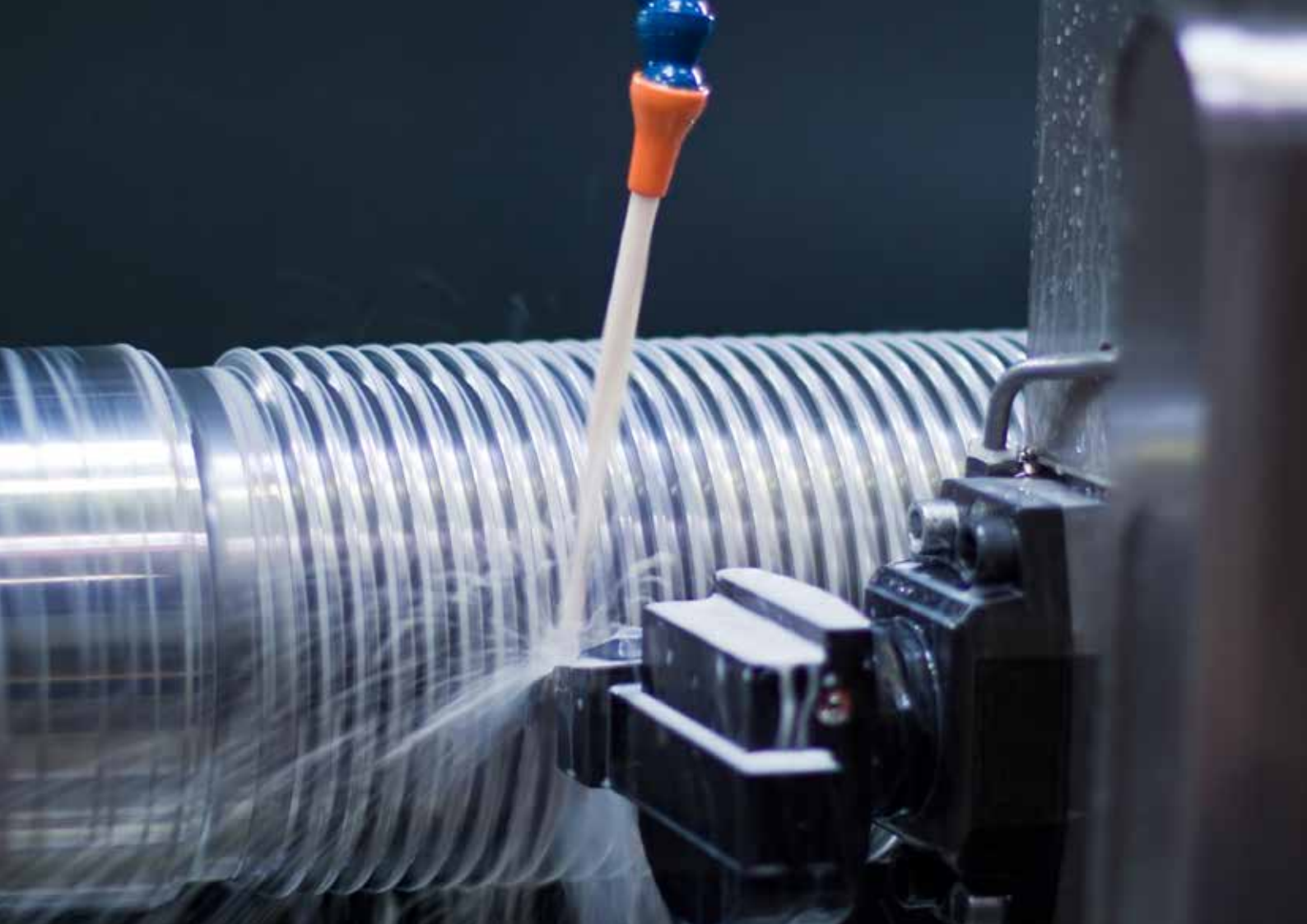
Kendini kanıtlamış olan suyla karışabilen soğutma sıvısı rhenus XF 80 MG, özellikle yüksek emülsiyon stabilitesi, düşük hidrojen oluşumu ve magnezyum alaşımlarını olumsuz etkilemeyen düşük magnezyum çözünmesi ile öne çıkar. Son derece uzun kullanım ömürleri, düşük ilave konsantrasyonu ve mükemmel yıkama özelliği, yağ maliyetlerinin sürekli azaltılmasına katkı sağlar.



Safer process.  
Safer profit.







# Suyla karışabilen mi yoksa suyla karışmayan mı?

**Şartları aşırı zor uygulamalar mevcuttur. Proses zincirindeki her şey suyla karışabilecek şekilde tasarlanmış olup normal olarak suyla karışmayan bir soğutma sıvısı kullanılı-**

**yorsa ne yapılmalıdır? Ya da EP katırlı, mineral yağ esaslı ürünlerle yeterli işleme sonuçları sağlanamıyorsa?**

Bu durum, zorlu diş açma, raybalama ve broşlama işlemlerinde ortaya çıkabilir. Özellikle broşlama yapılırken kullanıcılar sınır alanlarında hızlı hareket eder. Bunun için bir çözüm vardır. rhenus XF 61 P madeni yağ içermez, güçlü katıklar eklenmiştir ve bio-stabildir. Suyla karışabilen soğutma sıvısı, zorlu diş açma, raybalama ve broşlama işlemlerinde sorun çözücü olarak etkileyicidir.

EP kükürtlü özel katkı maddeleri sayesinde, yüksek performanslı soğutma sıvıları, tüm soğutma sıvısı kullanımı sınır durumlarında en iyi sonuçları garanti eder. rhenus XF 61 P bunu yaparken tüm yasal normlara uyar ve çevreyi korur.

# Suyla karışmayan soğutma sıvıları

Yüksek performanslı, düşük buharlaşma eğilimli, suyla karışmayan soğutma sıvısı yelpazemiz, düşük aromatik içeriği, uygulamaya özel katkı maddeleri içeriği ve özenle seçilmiş baz yağlarından üretilmektedir. Genellikle tüm ürünlerin yağ buharı düşüktür ve yasal olarak gereken sınır değerlerin altındadır.

## Mükemmel bir şekilde uygulamanıza göre üretilmiştir

Hangi saf yağ uygulamanız için tam doğrudur? Burada uzmanlarımız yardımcı olmaktadır. Bu esnada sadece işleme süreci (takımlar, kesme hızı, ilerleme hızı), işlenecek malzeme veya yüzey kalitesi gereksinimleri analiz edilmektedir. Ayrıca, genel değerlendirmenin bir kısmı, dolum miktarı, filtre sistemi ve yağ basıncı gibi belirleyici sistem parametreleridir. Yerel yasal düzenlemelerin dikkate alınması, üretim prosesinize optimum entegrasyon ve atık bertarafı hizmet paketini tamamlar ve öncelikle güvenli ve ekonomik bir sıvı prosesini sağlar.

## Uygulama alanları ve avantajları

### Honlama ve taşlama yağları

- Düşük yağ viskozitesi ve düşük köpürme eğilimi sayesinde parça üzerinde taş yanığı olmaz, yüksek alevlenme noktaları sayesinde yüksek güvenlik
- Mükemmel yağlama özellikleri, uzun süreli talaş kaldırma oranları, iyi filtrelenme özelliği, mükemmel yıkama davranışı

### Kesme yağları

- Uzun takım ömürleri, kesme hızının artması, aşınma ve bakım maliyetlerinin azalması, güvenli yüzey kalitesi ve ölçü hassasiyeti

### Delme ve şekillendirme yağları ve kalıp teknolojilerine özel yağlar

- Yüksek işlem performansı, karmaşık iş parçası geometrilerinde yüksek kalıp hassasiyeti ve yüzey kalitesi, proses maliyetlerinin azaltılması
- Çelikten alüminyum ve bakıra kadar kullanım alanları
- Bertaraf maliyetlerinin azaltılması ve klor içermediğinden çevre için güvenli
- Minimum miktarda tüketimin yanı sıra, yüksek teknolojik talepler için hedefe yönelik uyarılma sayesinde mükemmel sonuçlar





Safer process.  
Safer profit.





# Örnekler: Ürünler ve uygulamalar

## **Birinci sınıf taşlama ve kesme yağı**

Düşük emisyonlu, klorsuz rhenus taşlama ve kesme yağları, yağ sisini ve yağ buharlaşmasını azaltır. Yüksek alevlenme noktalı, mükemmel Noack değerlerine sahip ve aynı zamanda düşük viskozite değerleri ile öne çıkarlar. Sonuç daha düşük sarfiyat ve dolayısıyla belirgin bir maliyet düşüştür.

## **Dişli imalatında taşlama operasyonunda parça üzerinde yanma olmaz**

Dişliler, örneğin full form taşlama gibi farklı prosedürlerle üretilir. rhenus CXS taşlama yağı 40 °C'de 10 mm<sup>2</sup>/s viskozitesi sayesinde hem çok iyi bir soğutmayı hem de optimum filtrelemeyi garanti eder. Ayrıca, şimdiye kadar dişlilerin işlenmesinde sık görülen bir hata kaynağı olan taşlama yanığı da önlenir. Kapp, Liebherr, Klingelberg, Gleason Pfauter, Niles ve başka üreticilerin diş açma makinelerindeki uygulamalar rhenus CXS'in performansını vurgulamaktadır.

## **Daha düşük sarfiyat – daha düşük maliyet**

rhenus DU 42 P ürününü alüminyumun şekillendirilmesi için özel olarak geliştirdik. Yüksek katıllı yağlama yağı özellikle iyi ıslatma özelliklerine sahiptir, tüm metal yüzey üzerinde eşit derecede ince bir yağ filmi oluşturur ve iş parçasına güvenilir bir şekilde yapışır. Bu şekilde işletmeler, malzeme kalınlıkları bir milimetreye kadar olan profilleri ve telleri çekerken ve haddelerken yağ sarfiyatını belirgin şekilde düşürebilir. rhenus DU 42 P, 42 mm<sup>2</sup>/s viskoziteyle yağlanacak parça yüzeylerine püskürtülerek veya yüzeylerin kaplanması sağlanarak uygulanabilir.

Talaşlı imalat yaparken ek bir yağlama yağı kullanılmayabilir. Parça yıkaması gereken müşteriler de yeni şekillendirme yağının kolay yıkanabilme özelliğinden faydalanabilir.



**rhenus** SOĞUTMA SIVILARI  
**Ürün verileri tabloları**





Safer process.  
Safer profit.



# rhenus suyla karışabilen soğutma sıvıları

## Çok amaçlılar

Ürün	Mineral yağ içeriği (%)	Polar/EP katkıları	% 'den başlayan kullanım konsantrasyonu	Malzemeler					Kullanım bilgileri
				Döküm G	Çelik S	Zor işlenebilen alaşımlar H/X/Z	Alüminyum N	Pirinç bakır N	
rhenus FS 750 <sup>1)</sup>	41	-	4	X	XX		X		Taşıma ve hafif talaşlı işleme. WGK 1
rhenus FU 75 T <sup>1)3)</sup>	37	+	6		XXX	XX	XX	XX	Çok amaçlı soğutma sıvısı. WGK 1
rhenus FU 71/2 T <sup>1)3)</sup>	42	+	6	x	XXX	XX	XX	XX	Çok amaçlı soğutma sıvısı, az köpürür. WGK 1
rhenus FU 760 <sup>1)3)</sup>	29	+	5		XXX	XX	X		Çok sert çeliklerin ağır talaşlı imalatı için. Yüksek kükürt içeriği. WGK 1
rhenus TS 421 <sup>2)</sup>	25	-	6	XX	XXX	X	X		Çok amaçlı taşıma ve hafif talaşlı işleme için soğutma sıvısı. WGK 1
rhenus TS 46 <sup>2)</sup>	32	-	5	XXX	XXX		X	X	Taşıma ve hafif talaşlı işleme için. WGK 1
rhenus TU 426 <sup>2)</sup>	18	+	6	XX	XXX		XX		Taşıma amacı da dahil çok amaçlı soğutma sıvısı. WGK 1
rhenus TU 24 <sup>3)</sup>	32	+	4	XX	XXX	X	X		Çok amaçlı soğutma sıvısı. WGK 1
rhenus TS 440 <sup>2)</sup>	40	-	6	XXX	XXX	X	X	X	Çok amaçlı taşıma ve hafif talaşlı işleme için soğutma sıvısı. WGK 1
rhenus TU 43 <sup>2)3)</sup>	16	+	4	XXX	XXX	X	XX		Uzun süreli bakteriyel dirençli, çok amaçlı soğutma sıvısı. WGK 1
rhenus TU 410 <sup>2)</sup>	35	+	6	XX	XXX	X	XX	X	Mükemmel yıkama etkili çok amaçlı soğutma sıvısı. WGK 1

## Sentetikler

Ürün	Mineral yağ içeriği (%)	Polar/EP katkıları	% 'den başlayan kullanım konsantrasyonu	Malzemeler					Kullanım bilgileri
				Döküm G	Çelik S	Zor işlenebilen alaşımlar H/X/Z	Alüminyum N	Pirinç bakır N	
rhenus TY 116 S <sup>2)</sup>	0	-	4	XX	XX	XX	(X)	(X)	Hadde merdanesi taşıması için berrak taşıma sıvısı. WGK 2
rhenus TY 150 L <sup>2)</sup>	0	+	6	X	XX	XX	(X)	(X)	Suda çözünen EP soğutma sıvısı, talaşlı işlemede, taşlamada ve şekillendirmede kullanılabilir.
rhenus FY 121 L <sup>3)</sup>	0	+	3	XX	XXX	XX	XXX	XXX	Suda çözünen EP soğutma sıvısı, talaşlı işlemede ve taşlamada kullanılabilir. Renkli metaller için oldukça uygundur. WGK 1
rhenus XY 100 RS <sup>2)3)</sup>	0		0,5 - 1	XXX	XXX				Pas önleyici katkı



## Özeller

Ürün	Mineral yağ içeriği (%)	Polar/EP katkıları	Minimum kullanım konsantrasyonu %	Malzemeler	Kullanım bilgileri
rhenus FS 71 <sup>1)</sup>	66	-	5	Alüminyum, renkli metaller	Taşılama ve hafif talaşlı işleme. WGK 1
rhenus FU 800 <sup>1)</sup>	36	+	6	Alüminyum, çelik	Üniversal soğutma sıvısı, iyi yıkama etkisi, beyaz emülsiyon. WGK 1
rhenus TU 446 <sup>2)</sup>	31	+	7	Alüminyum, çelik, renkli metaller	Değişken işlemler için çok amaçlı ürün. Renkli metaller için de uygundur. Az köpürür. WGK 1
rhenus TU 43 P <sup>2)3)</sup>	18	+	4	Döküm, çelik ve alüminyum alaşımları	Zorlu işlemler için EP soğutma sıvısı. WGK 1
rhenus FU 70 W <sup>1)3)</sup>	33	+	6	Çelik, alüminyum	Çeliğin ve alüminyumun ağır talaşlı işlenmesi için soğutma sıvısı. Az köpürür. WGK 1
rhenus TU 46 P <sup>2)</sup>	8	+	6	Döküm, çelik	Ağır talaşlı işleme için soğutma sıvısı. Yüksek kükürt içeriği. WGK 1
rhenus FU 60 <sup>1)3)</sup>	0	+	5	Ağır talaşlı işleme yapabilecek alüminyum alaşımları	Çok ağır talaşlı işleme, ester bazlı, havacılıkta kullanım. WGK 1
rhenus TU 560 <sup>2)</sup>	0	+	7	Alüminyum alaşımları, çelik, titanyum alaşımları, özel malzemeler	Referans ürün. Ester bazlı. WGK 1
rhenus XF 61 P <sup>1)3)</sup>	0	+	6	Ağır talaşlı işleme yapabilecek çelikler ve dövme alüminyum alaşımları	Çok ağır talaşlı işleme için sentetik soğutma sıvısı, yüksek kükürt içeriği. WGK 1
rhenus R-FLEX	0	+	2/2	Ağır talaşlı işleme yapabilecek çelik, alüminyum ve G, X, N, Z özel alaşımları	İki bileşenli soğutma sıvısı: - rhenus R-FLEX lub, ester soğutma sıvısı - rhenus R-FLEX emdf 1 <sup>3)</sup> /em, emülgatör paketi, esnek bir şekilde uyarlanabilen kesme performansı, minimum köpük oluşumu.
rhenus XF 80 MG <sup>1)</sup>	36	+	5	Magnezyum	Magnezyumun işlenmesi için özel soğutma sıvısı hidrojen oluşumunu en aza düşürür.
rhenus XT 46 FC <sup>2)</sup>	8	+	6	Alüminyumlu kompozit (CFK/GFK) ve yığınlar	Kompozit malzemelerin ve alüminyum katmanların işlenmesi için özel soğutma sıvısı.
rhenus XY 190 FC <sup>2)</sup>	0	+	6	Kompozit (CFK/GFK)	Kompozit malzemelerin işlenmesi için sentetik özel soğutma sıvısı. Çok iyi filtrelenebilir.
rhenus XY 123 HM <sup>1)</sup>	0	-	3	Sert metal	Sert metal takımların üretilmesi için taşıma ürünü.

() = duruma göre mümkün

X = uygun

XX = oldukça uygun

XXX = çok uygun

1) Bor içermez/lamin içermez

2) Bor içermez/lamin içerir

3) FAD içerir

# rhenus suyla karışmayan soğutma sıvıları

## Honlama ve taşlama yağları

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Kullanım bilgileri
rhenus GP 5 M	4,3	1	Çelik ve renkli metaller için çok amaçlı honlama yağı, çok ince talaşlı işleme için de uygundur.
rhenus EG 5	5	1	Aromatik içermeyen, düşük emisyonlu taşlama ve kesme yağı.
rhenus CXS	10	1	Dişli ve profil parçalarının CBN taşlama diskleriyle full form taşlaması için taşlama yağı.
rhenus EG 10	10	1	Aromatik içermeyen, düşük emisyonlu taşlama yağı.
rhenus EHM 6	6,4	1	GTL bazlı sert metallerin işlenmesi için aromatik içermeyen taşlama ve kesme yağı.
rhenus EHM 7	7,5	1	Sert metallerin işlenmesi için aromatik içermeyen, düşük emisyonlu taşlama yağı.
rhenus EHM 12	11,5	1	GTL bazlı sert metallerin işlenmesi için aromatik içermeyen taşlama ve kesme yağı.

## MQL sprey yağlama yağları

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Kullanım bilgileri
rhenus CBR	22	1	Çelik ve alüminyum kesmek için ince film bırakan spreylenebilir MQL yağı .
rhenus SSL	47	1	Renkli metaller, çelik, çok sert çelik ve alüminyumun talaşlı işlenmesi için sprey yağlama yağı, bakır/nikel boruların haddelenmesinde de kullanılır.
rhenus SSU	39	3	Yüksek performanslı EP sprey yağlama maddesi yıkanabilecek şekilde üretilmiştir.
rhenus SSC	6	1	Çelik, alüminyum ve renkli metallerin testereyle kesilmesi ve talaşlı işlenmesi.

## Kızak yağları

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Kullanım bilgileri
rhenus SLO 68	68	rhenus kızak yağları rhenus soğutma sıvılarına optimal şekilde uyarlanmıştır. Demülsiyeye olma özelliği ile emülsiyonlardan kolayca ayrılır ve stick-slip olmaması nedeniyle takım tezgahlarında en yüksek hassasiyeti sağlar. SKT testinde en iyi değerlere ulaşabilirsiniz.
rhenus SLB 220	220	

## Kesme yağları

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Kullanım bilgileri
rhenus EP 10 M	10	1	Çelik, döküm, renkli metaller ve alüminyum ve kam millerinin taşlanması için düşük emisyonlu EP kesme yağı.
rhenus UP 21 M	21,2	1	Düşük emisyonlu çok amaçlı kesme yağı.
rhenus EA 19 S	19	4	Delme, frezeleme ve diş açma için düşük emisyonlu EP kesme yağı.
rhenus EU 12	11,7	1	Örneğin krank millerinin taşlanması için GTL bazlı aromatik içermeyen kesme ve taşlama yağı.
rhenus UA 13 S	13	4	X ve bilyeli rulman çeliklerinde yüksek performanslı kesme yağı, derin delik delme yağı.

## Dişlilerin işlenmesi

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Kullanım bilgileri
rhenus UA 24 S	23,5	4	Yüksek alaşımlı malzemeler ve çelik dökümde dişli açma ve delme, aynı zamanda broşlama, frezeleme ve darbeli işlemler için uygundur.
rhenus UA 42 S	42,7	4	rhenus UA 24 S gibi ancak viskozitesi daha yüksek.

## Derin delik delme

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Kullanım bilgileri
rhenus EDD 10	10	4	Aromatik içermeyen derin delik delme yağı, özellikle 1 ila 15 mm çapında gun drill matkaplar için uygundur.
rhenus EP 15 S	15	1	Tüm yaygın derin delik delme işlemleri için düşük emisyonlu derin delik delme yağı. Yüksek performanslı çok amaçlı kesme yağı.
rhenus UA 19 S	19,3	4	BTA yöntemiyle sert çeliklerde derin delik delme işlemleri ve ağır işlemler için de uygundur.

## Broşlama

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Kullanım bilgileri
rhenus UA 28 S	28	4	Ağır işlenebilir malzemelerin broşlanması, frezelenmesi ve derin delik delme işlemleri.
rhenus EA 25 S	25	4	İyi yapışma özelliği ile etkili ağır işlemler için EP broşlama yağı.



# rhenus özel şekillendirme yağları

## Delme ve şekillendirme yağları

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Malzemeler	Kullanım bilgileri
rhenus SCM	225	1	Çelik, alüminyum, renkli metaller	Tüm malzemelerin şekillendirilmesi için suyla karışabilen şekillendirme yağı.
rhenus SU 125 P	125	1	Alüminyum, renkli metaller	Alüminyumun derin şekillendirilmesi ve tek seferde inceltmek için şekillendirilmesi, örneğin ince çeperli kovanların üretimi için şekillendirme yağı.
rhenus SU 120 A	125	4	Çelik	Zor şekillendirme işlemleri için çok amaçlı derin şekillendirme ve delme yağı.
rhenus SU 200 A	200	4	Çelik	Yaklaşık 5 mm çeper kalınlığına kadar çeliklerin ve paslanmaz çeliklerin derin şekillendirilmesi ve hassas kesilmesi.
rhenus SU 500 A	500	4	Çelik	Yaklaşık 12 mm çeper kalınlığına kadar yüksek dayanımlı çeliklerin ve paslanmaz çeliklerin derin şekillendirilmesi ve hassas kesilmesi.
rhenus SE 5	1,3	1	Çelik, alüminyum, renkli metaller	Örneğin trafo sacları, klipsler ve benzeri delme bükme parçalarının üretimi için buharlaşan delme yağı.
rhenus SE 16	1,9	1	Çelik, alüminyum, renkli metaller	Örneğin yaklaşık 2 mm malzeme kalınlığına kadar delikli sacların ve benzeri ölçülerde delme bükme parçalarının üretimi için buharlaşan delme yağı.
rhenus DE 12 P	10,7	1	-	Buharlaşan şekillendirme yağı. Özellikle yumuşak ve yarı sert bakır boruların son aşama çekme işleminde (malafa ile çekme) kullanılır.
rhenus SF 125 A	125	4	QStE 420; C 10 vs. gibi çelikler için	Yaklaşık 8 mm'ye kadar tüm normal çelik kaliteleri için klor içermeyen ince kesme yağı.
rhenus SF 150 A	149	4	20 MnCr5; C35; 100 Cr 6 gibi çelikler için	Daha iddiasız çelik kalitelerinde ve aşındırıcı malzemelerde de zorluk derecesi yüksek işlemler için klor içermeyen ince kesme yağı (ısıtılmış çelikler, yay çelikleri/GKZ kalitesinde sıcak ve soğuk bant).
rhenus SF 260 A	255	4	20 MnCr5; C35; 100 Cr 6 gibi çelikler için	12 mm malzeme kalınlığına kadar zor malzemeler için özel, klor içermeyen yüksek viskoziteli ince kesme yağı (ısıtılmış çelikler, yay çelikleri/GKZ kalitesinde sıcak ve soğuk bant).
rhenus DU 42 P	42	1	Alüminyum, renkli metaller	Bakır, pirinç ve alüminyum tel ve profillerin şekillendirilmesi için. Püskürtme veya daldırma ile uygulanabilir.
rhenus DU 2700 P	2700	1	Renkli metaller	Alüminyum, pirinç ve bakır çubuk, profil ve boruların şekillendirilmesi için.
rhenus DU 700 P	700	1	Renkli metaller	Renkli metal çubuk, profil ve boruların şekillendirilmesi için. Koruyucu gaz altında tavlama için yıkanması gerekmez.
rhenus DU 601 P	600	1	Alüminyum, renkli metaller	Demir dışı metallerin şekillendirilmesi ve alüminyumun düzleştirilmesi için oldukça uygundur.

## Özel yağlar

Ürün	Viskozite (40°C) [mm <sup>2</sup> /sn]	Bakır korozyonu	Malzemeler	Kullanım bilgileri
<b>rhenus FSC-IHU</b>	12/20 °C			İçten yüksek basınçlı şekillendirme için suda çözünen basınç sıvısı. Schuler-Hydroforming firması tarafından onaylı.
<b>rhenus PU 60 A</b>	60	4	Çelik, alaşımli, fosfatlı, kısmen sabunlu	Yüksek oranda şekillendirme ve deformasyon isteyen cıvata ve bağlantı elemanı üretimi için açık renkli, kokusuz, ince akışkan soğuk ekstrüzyon yağı.
<b>rhenus PU 90 A</b>	90	4	Alaşımli çelik, örneğin 1.4301, 1.4401 Isıl işlem çelikleri örneğin 41Cr4	Son derece yüksek katkılı ekstrüzyon yağı. Özel vidaların imalatı için soğuk ekstrüzyon yağı.

Safer process.  
Safer profit.







# Odak noktasında sürdürülebilirlik

Çevrenin ve doğanın korunması daha önce hiç olmadığı kadar güncel bir konudur. Özellikle yüksek performanslı endüstriyel ortamlarda düşünme tarzının değiştirilmesi giderek daha önemli hale gelmekte ve çevre kirliliğinin en aza indirilmesine, ham maddelerin daha sürdürülebilir şekilde kullanılmasına ve sarfiyatların azaltılmasına yönelik konseptler gerektirmektedir. İnovasyon lideri olarak, çok yüksek performans ile birlikte çok sayıda fikrimizle yağlama yağları alanında çevrenin korunmasını ve sürdürülebilirliği önemli ölçüde destekliyoruz.

BM Küresel İlkeler Sözleşmesi Girişiminin aktif bir üyesi olarak, insan hakları, iş normları, çevre ve iklim ve yolsuzluğun önlenmesi alanlarında kurumsal sorumluluğumuza uygun davranıyoruz. Borik asit ve amin içermeyen cilt dostu soğutma sıvılarını başarıyla geliştiren ve piyasaya süren ilk üreticiyiz. Günümüzde, yüksek kullanıcı koruyuculuğu ile soğutma sıvılarında lider konumdayız.

GHS Yönetmeliği, kimyasal maddelerin ve karışımların üretiminde, taşınmasında ve kullanımında hem insan sağlığı hem de çevre için dünya çapındaki riskleri en aza indirmektedir. Soğutma sıvılarının %86'sından fazlası su kaynaklarını tehlikeye sokma sınıfı 1 (WGK 1) kapsamında sınıflandırılmıştır.

Sürdürülebilir soğutma sıvıları geliştirmeyi görevimiz haline getiriyoruz. Ayrıca Kuzey Ren Vestfalya Eyaleti enerji ve çevre ekonomisi lider pazar rekabetinde de bu hedefi izliyoruz: Üniversiteler ve yüksek okullarla birlikte, öncelikle bitki bazlı yağları ve organik bazlı katkıları esas alan yenilikçi soğutma sıvıları üzerinde araştırma yapıyoruz. 2004 yılından bu yana Rhenus Lub çevre yönetim sistemi (ISO 14001) ve iş sağlığı ve güvenliğine (ISO 45001) uygun olarak düzenli bir şekilde sertifikalandırılmıştır.



Safer process.  
Safer profit.



Rhenus Lub GmbH & Co KG  
Hamburgering 45  
41179 Mönchengladbach

Telefon +49 2161 5869-0

sales@rhenusweb.de  
www.rhenuslub.de

Boğaziçi Endüstriyel Yağlar Kimyevi Maddeler San. Ve Tic. Ltd. Şti.  
İOSB Tümsan Sanayi Sitesi  
2.Kısım B-Blok No:9, 34490  
Başakşehir / İstanbul / TÜRKİYE

Telefon +90 212 485 39 33

info@bogaziciendustriyel.com.tr  
www.bogaziciendustriyel.com.tr



**Safer process.  
Safer profit.**

