

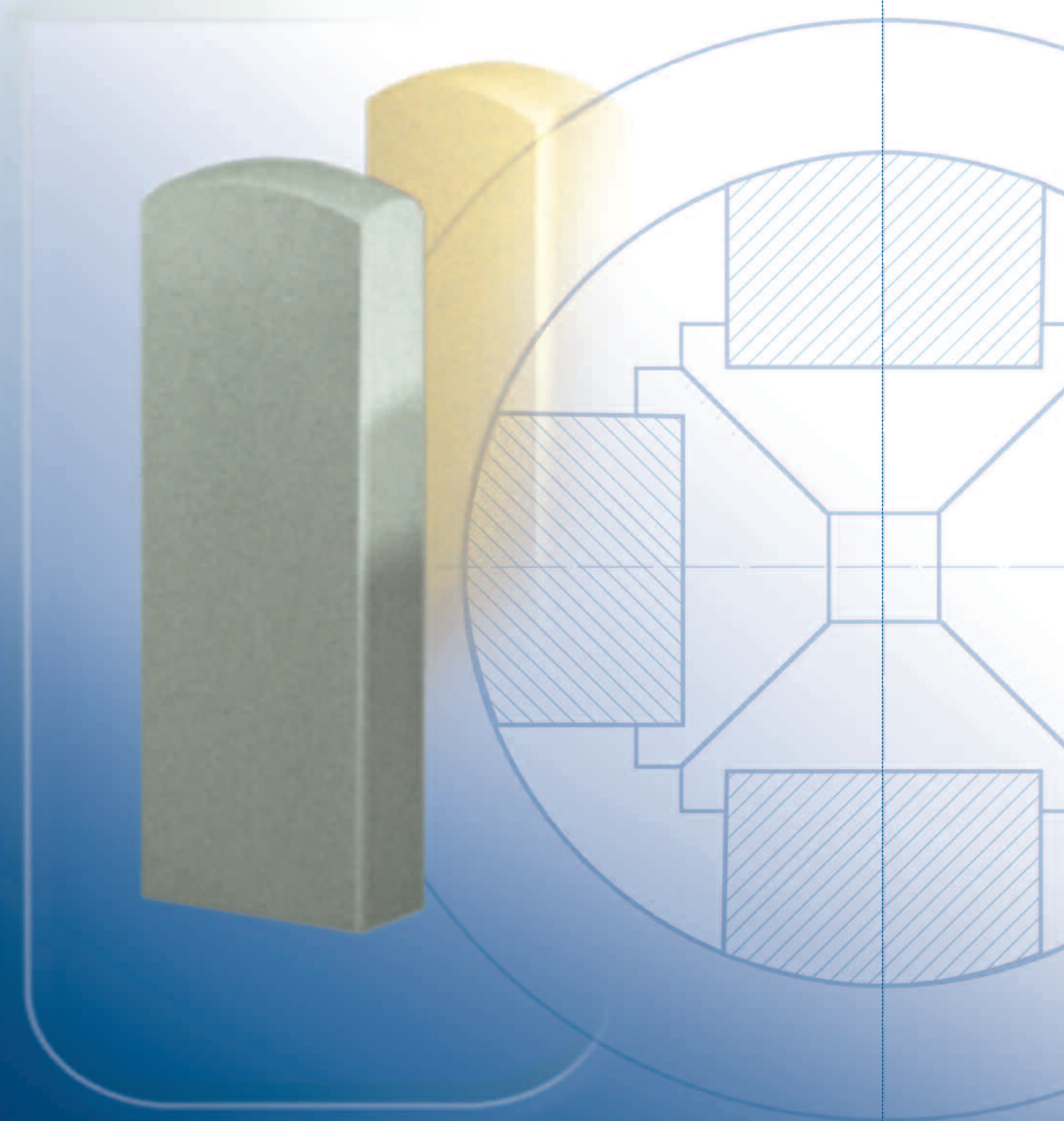


**ATLANTIC**

GRINDING WHEELS + HONING STONES

*creative & dynamic*

**Doğru zımpara için Honlama  
ve Süperfiniş taşları**



**En iyi yüzey için başarı programı**

## Doğru zımpara için çeşitli seçenekler

Yüksek performanslı aşındırıcıların kullanılması, günümüzde neredeyse tüm sanayi alanlarındaki ürünlerin işlevi ve ekonomik olma özelliği açısından önemli bir faktördür. Takım geliştirme alanındaki ilerlemeler, 80 yıldan daha uzun bir süredir dünya çapında **ATLANTIC** ismi altında satışını yaptığımız aşındırıcıların sürekli optimasyonunu da beraberinde getirmiştir.

**ATLANTIC**, yapay reçine ve seramik bağlayıcı türlerindeki tüm aşındırıcılarda (Alüminyum-oksit, silisyum karbid, cürufllu Alüminyum-oksit, elmas ve kübik bor nitrit) bağli zımpara parçalarının servis ve müşteri odaklı üretimi için yetkin bir ortağınızdır.

### Daha çok olanak – A'dan Z'ye milyonlarca varyasyon

Otomotiv sektöründen çelik ve sürtünmesiz yatak sektörüne, yan sanayi alanlarına kadar her yerde **ATLANTIC** zımpara taşları kullanılmaktadır. Talep edilen profile uygun olarak, **ATLANTIC** zımpara taşları ile yüksek talaş kaldırma performansı ve yüksek yüzey kaliteleri elde edilir.

Kuruluşumuz şu an çok çeşitli varyasyonları mümkün olan yaklaşık 40.000 ana tip üretmektedir.

### Çekirdek yeterlik

Zımpara malzemelerinin farklı kullanım gereksinimleri genel geçerli teknik özelliklerin elde edilmesine çok az olanak sağlamaktadır. Teknik özellikler, talep edilen profile özel olarak belirlenir.

- Zımpara taşları ve segmanlar
- Elmas ve CBN takımları
- Honlama ve Süperfiniş takımları



## İçindekiler

Uzun stroklu honlama – Kısa stroklu honlama	4
Zımpara taşı tanımı – Zımpara malzemesi	5
Kum büyüklüğü tanımları	6
Sertleştirme – Sertlik test yöntemleri	7
Bağlayıcı – Sulama türleri – Soğutma yağı	8



# ATLANTIC

GRINDING WHEELS + HONING STONES

*creative & dynamic*

## Süperfinişte çok güçlü

İnce ve son işlem için **ATLANTIC**, sadece en hassas üst yüzeyler ve/veya tam olarak tanımlanmış strüktürler oluşturmak ve ölçüye uygunluğu ve form hassasiyetini optimum duruma getirmek yerine, yüksek talaşlı işlem performanslarını da garanti eden honlama ve süperfiniş taşları sunmaktadır.

## Honlama

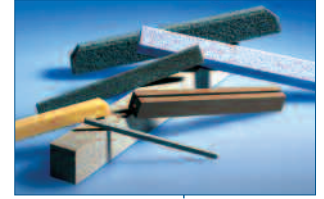
İş parçalarının ön hazırlığı sırasında, genellikle honlama ile giderilebilen form hataları ortaya çıkar. Bu sırada, iş parçası ve honlama taşı arasındaki sürekli yüzey teması ile düzensizlikler (girintiler ve çıkıntılar) düzeltilir.

Honlama taşı iş parçasını büyük yüzeyli bir şekilde kapsayarak yuvarlaklık hatalarını düzeltilir.

Honlanmış yüzeyler yüksek taşıma oranına sahiptir. Aşırı yük ve aşınmaya karşı dayanıklıdır.



Bilyalı rulman dış bileziklerini finiş işlemleri için honlama taşları



Uzun stroklu honlama için honlama taşı



Kısa stroklu honlama için honlama taşı

Honlama taşı seçenekleri

9

Uygulamalar

10

Sertifikalı yönetim sistemleri

11

Honlama taşı formları

12/13

## Uzun stroklu honlama – Kısa stroklu honlama

### Uzun stroklu honlama

Uzun stroklu honlama iş akışı, üst üste gelen iki hareketle tanımlanır.

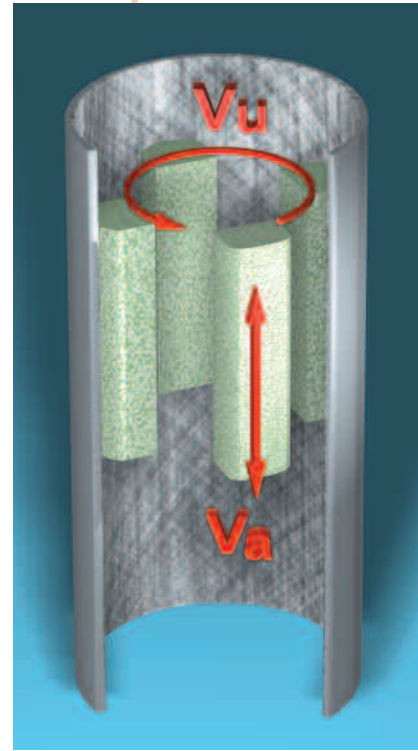
1. Honlama taşının dönme hareketi  $V_u$
2. Honlama taşının doğrusal strok hareketi  $V_a$

Strok yönünün değiştirilmesi ile işleme izlerinin kesişmesi sağlanır; bunun sonucunda, çapraz zımparalama açılı tipik bir çapraz zımpara elde edilir.

**Uzun stroklu honlama**  
Eksenel hız  $V_a$   
Çevre hızı  $V_u$   
Kesme hızı  $V_s$

$$V_s = \sqrt{V_a^2 + V_u^2}$$
$$\frac{\alpha}{2} = \arctan \frac{V_a}{V_u}$$

Çapraz zımparalama açısı $\alpha$	30°	45°	60°	90°
Strok hızı	1	1	1	1
Çevre hızı	3,7	2,4	1,75	1



### Kısa stroklu honlama

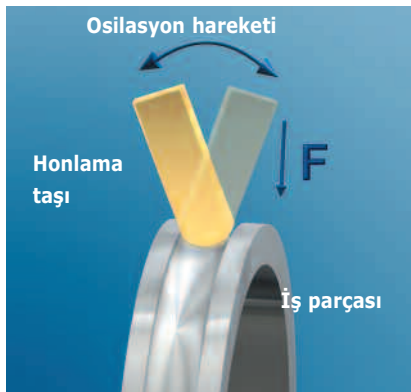
Kısa stroklu honlama (süper finiş de denir) strok uzunluğu ve frekans ile uzun stroklu honlamadan farklılık gösterir. Honlama taşlarının çalışma koşulları nedeniyle ön çalışma sırasında oluşan dalgalı görünüşler ve yuvarlaklık hataları, sonrasında düzeltilir. Elde edilen yüzey kalitesi, yüksek yapı parçası talepleri için yüksek bir taşıma oranı sağlar.

### Honlama kovanları ile finiş işlemleri

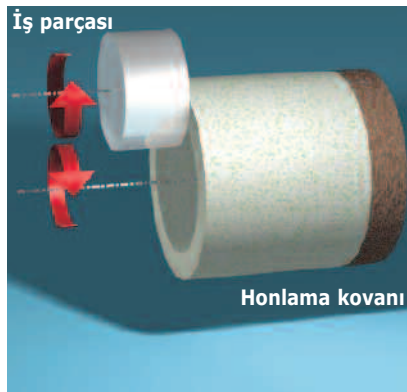
Bir honlama kovani, istenilen Mikro- ve Makro geometrinin ve aynı zamanda en yüksek yüzey kalitesinin elde edilmesini sağlayan ince duvarlı bir zımpara takımıdır. Kullanılan kum büyüklükleri, kısa stroklu honlamada olduğu gibi 220 ila 2000 kum aralığındadır. Kum malzemesi olarak, seramik karışımında öncelikle asal beyaz korund veya yeşil silisyum karbür kullanılmaktadır. Bir kükürt banyosu ekonomik olma özelliğini artırabilir.

Honlama kovanlarının tipik kullanım alanları:

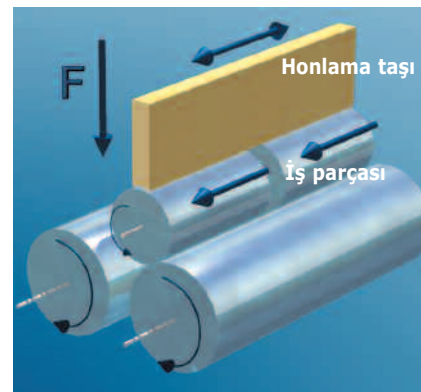
- ⇒ Bilyalı valflar
- ⇒ Yapay kalça eklemleri
- ⇒ Dişlilerin yan yüzeyleri
- ⇒ Supap iticileri



Çalışma yüzeyi finiş işlemi



Honlama kovanları ile finiş işlemi

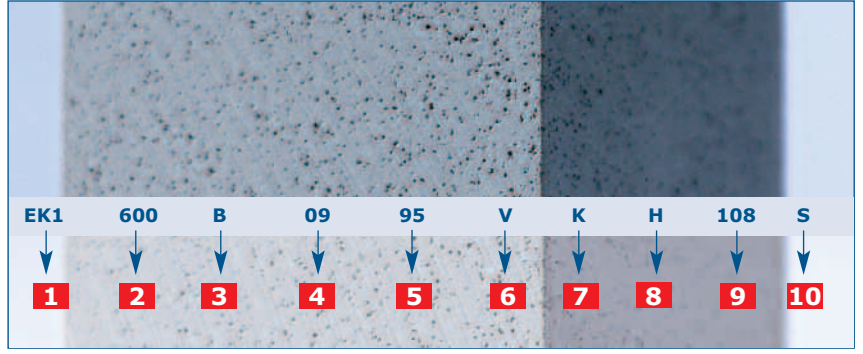


Boydan boya finiş işlemi



## Tanımlama şeması

Harf ve sayıdan oluşan bir kod ATLANTIC ürünlerini tanımlamaktadır. Test süreçlerinin tam bir kombinasyonu ile özelliklerin korunması sağlanır. Verilerin dokümantasyonu, ATLANTIC zımpara takımlarının geriye dönük olarak takibi ve yeniden üretilebilirliği konusunda bir garanti sağlar.



- 1 Honlama malzemesi
- 2 Kum büyüklüğü
- 3 Kum kombinasyonu\*
- 4 Yapı
- 5 Sertlik

- 6 Bağlayıcı türü
- 7 Bağlayıcı tipi
- 8 Üretim tanım kodu
- 9 Ek hane\*
- 10 Yıkama\*

## Honlama Malzemesi

Honlama malzemesi olarak, neredeyse sadece sentetik olarak üretilmiş kristalize sertleştiriciler kullanılır. En çok kullanılan geleneksel honlama malzemesi Korund (Alüminyum-oksit) ve Silisyum karbürdür.

## Erimiş Korund

Korund, bir kristaline Alüminyum-oksitir ( $Al_2O_3$ ) ve göz önünde tutulacak saflığı derecesinde Normal-Yarı Asil ve Asil Korund olarak çeşitlere ayrılır. Normal ve Yarı Asil Korund, kireçsilenmiş Bauxit'ten ve saf alüminyumoksit Asil Korund elektrik arkı fırınlarında yaklaşık 2000 °C'de eritilir. Çeşitli katkılar ve tanımlanmış soğutma ile Korund un sertliğini belirler.  $Al_2O_3$  oranının artması ile birlikte Korund un sertliği ve gözeneklilik oranı yükselir.

## Mikrokristalin cüruflu Korund

Mikrokristalin cüruflu Korund, üretim şekilleri ve özellikleri ile geleneksel Korund eriyiklerinden farklıdır. Özel üretim prosesi nedeniyle, silisyum karbürde çok düzgün, ince kristalin yapı bir kum yapısı oluşur.

İnce kristaline yapı, artan kum aşınmasında sadece küçük kumların dağılmasını sağlar- böylelikle zımpara kumlarından optimum oranda fayda elde edilir.

## Silisyum karbür

Silisyum karbür (SiC) saf bir sentetik üründür ve kuvars kumundan ve kok kömüründen elektrikli direnç fırınlarında yaklaşık 2200 °C'de elde edilir. Yeşil ve siyah Silisyum karbürü artan sertliği sayesinde kolaylıkla ayırt etmek mümkündür.

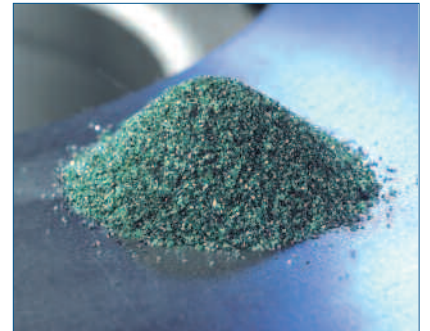
Silisyum karbür, korundan daha sert, daha gözenekli ve daha keskin kenarlıdır. Silisyum karbür, ağırlıklı olarak yumuşak döküm, sert metal ve ayrıca demir olmayan metallerden üretilmiş sert ve gözenekli hammaddelerde kullanılır.



Asil Korund % 99,5  $Al_2O_3$   
Kısa tanımı: EK 1



Mikrokristalin cüruflu Korund  
Kısa tanımı: EB veya EX



Yeşil silisyum karbür % 98-99,5 SiC  
Kısa tanımı: SC 9

## Kum büyüklüğü tanımları



# ATLANTIC

GRINDING WHEELS + HONING STONES

### Kum büyüklükleri

**ATLANTIC** ürünleri için DIN ISO 6344'e uygun zımpara malzemesi – kum büyüklüğü kullanılır. Zımpara kumları standart elekler vasıtasıyla çeşitli büyüklük sınıflarına ayrılır.

Nominal kum büyüklüğü, eleğin inç (mesh) başına örgü sayısına göre belirlenir. Örn; 60 sayısı, ilgili eleğin inç başına 60 örgüsü olduğu anlamına gelir. Sayı büyüdükçe zımpara kumu daha ince olur.

240 kum büyüklüğünden itibaren zımpara kumları sadece standart eleklerle göre sınıflanmaz, bunun yerine daha karmaşık ve zor bir yol olan sedimentasyon yöntemi kullanılır.

### Uluslararası karşılaştırma

Aşağıdaki tabloda farklı uluslararası standartlar karşılaştırılmaktadır.

Kum büyüklüğü tanımı (mesh)	µm cinsinden ortalama kum çapı			
	DIN	ISO 6344	ANSI	
60		270	270	Makro kum
70		230	230	
80		190	190	
90		160	160	
100		140	140	
120		120	120	
150		95	95	
180		80	80	
200		70	70	
220		60	70	
240		45	57	Mikro kum
280			48	
320		29	40	
360			35	
400		17	30	
500		13	25	
600		9	20	
700			17	
800		7	14	
1000		5	12	
1200		3	10	
1500		2	8	
2000		1	7	
2500			5	
3000			4	
4000			3	
6000			2	
8000			1	

## Sertleştirme – Sertlik test yöntemleri

### Honlama taşlarının sertliği

Sertlik, zımpara kumunun zımpara parçasına nasıl bir sabitlik derecesi ile bağlı olduğuna göre tanımlanır. Seramik bağlayıcılardaki honlama taşları ve 150 ile daha ince kumlarda sertlik derecesi bir sayıyla belirtilir,

bu şekilde **200** en yumuşak ve **0** ise en sert honlama taşı ifade etmektedir. 120 ve daha büyük kumlar için honlama taşı sertliği, zımpara taşlarına benzer olarak bir harf ile belirtilecektir.

İşaretleme, alfabetik sıralama ile dizilen harflerden oluşur, bu durumda A çok yumuşak, Z ise çok sert yapıyı ifade etmektedir.

### Sertlik testi

Honlama taşlarının sertlik derecelendirilmesi, zımpara taşlarına kıyasla oldukça daha hassastır. 150 veya daha ince kum büyüklüklerine sahip honlama taşları için özel test yöntemleri bulunmaktadır.

Bu modifiye edilmiş Rockwell yönteminde, honlama taşı üzerinde tanımlanmış şartlara tabi olarak misketli bir baskı uygulanmaktadır.

Sertlik değeri misketin baskı derinliğine göre belirlenir. Sayı büyüdükçe honlama taşının sertliği düşer.

### Honlama taşının sertliği

Tanım	en düşük sertlik	en yüksek sertlik
Kum büyüklüğü; 150 ve daha ince	200	0
Kum büyüklüğü; 120 ve daha kalın	A	Z

### Sertlik testi

Misket çapı	5 mm
ön yük	98,1 N (10 kg)
Ana yük	490,5 N (50 kg)

### Grindo-Sonic yöntemi

Grindo-Sonic yönteminde, zımpara parçasının frekans ölçümü yoluyla özgül salınımı belirlenir.

Bunlar fiziksel özelliklere ve boyutlara bağlıdır. Ölçülen değerler, zımpara parçası sertliğini değerlendirmek için

kullanılan büyüklük ölçüsü olan E-Modül değerine dönüştürülür.

## Bağlayıcı – Sulama türleri – Soğutma yağı

### Bağlayıcı

Seramik bağlayıcı, Kaolin, Feldspat, Kuvars ve Bor silikatlarından oluşur. Bu hammaddelerin çeşitli birleşimlerinden ve üretim sürecindeki kesin yanma yönetimi sayesinde zımpara tekniğine yönelik belirli özellikler elde edilir.

Seramik bağlayıcıların çeşitliliği sayesinde, honlama taşı işleme prosesine tam olarak uyum gösterebilir. Bağlayıcının görevi, kesim süreci sonuna dek kumu honlama taşının içinde tutmaktır. Bundan sonra, kumun bağlayıcısı çözülür, böylelikle yeni ve keskin bir kum

eskisinin yerine gelir. Honlama taşları çoğunlukla seramik bağlayıcılarla üretilir. Özel uygulama durumlarında da honlama taşları yapay reçine bağlayıcılar ile kullanılır.

### Grafitli honlama taşları

Grafitli honlama taşları, seramik bağlayıcı asil korund ile ve 400–1000 arasındaki kum büyüklüğü ile üretilir. Bu tür honlama taşlarının özelliği grafitin seramik bağlama matrisinin içine yerleştirilmesidir.

Böylelikle yüksek bir aşındırma performansı ve yüzey kalitesi elde edilir. Temel kullanım alanları: Haddeli yataklar, amortisörler-, aynı zamanda çelik sektörü.

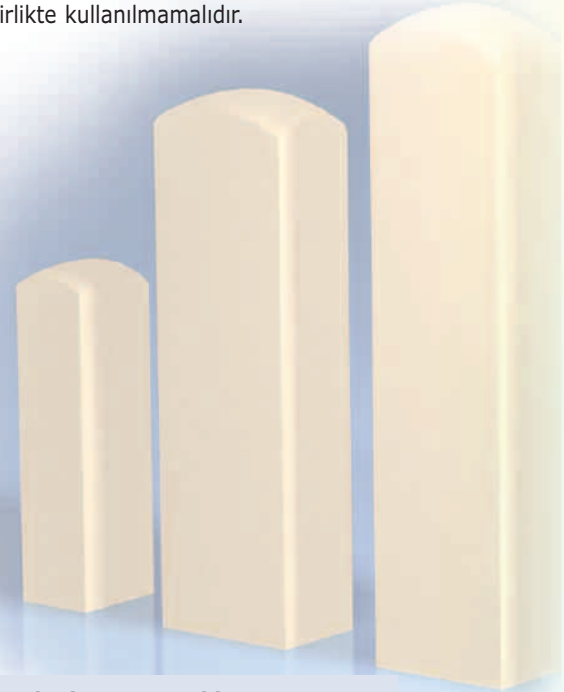
### Sulama türleri

Kükürlenmiş veya mumlanmış honlama taşları, honlama işlemi süresince honlama taşı ve iş parçası arasında kaygan bir film oluşturur. Bu sayede aşağıdaki avantajlar ortaya çıkar:

- ⇒ Daha yüksek yüzey kalitesi
- ⇒ Honlama taşı daha az aşını
- ⇒ Daha iyi talaş boşaltma

Sulama türü	Kısa tanım
Kükürt	S
Mum	W

Kükürlenmiş honlama taşları, üzerinde çalışılan yüzeylerde boya solmasına neden olabileceğinden, renkli metallerle birlikte kullanılmamalıdır.



### Soğutma yağı / Filtreleme

Honlama için çoğunlukla düşük viskoziteli (ince akışkan) honlama yağları kullanılır. Honlama yağının sıcaklığı çalışma sonuçlarına etki edebilir. Çok soğuk honlama yağlarında (Örn; kış aylarında bir hafta sonu ısıtılmayan bir atölyede) viskozite yükselir. Yaz aylarında ve/veya soğutucu madde sisteminin çok küçük ölçülendirilmiş olması durumunda, honlama yağı yüksek sıcaklık nedeniyle çok ince akışkan hale gelebilir.

Yeterli olmayan filtrelemelerde, filtre edilmemiş partiküller yüzey üzerinde derin çiziklere neden olurlar Sektörde çeşitli filtre sistemleri kullanılmaktadır.

Makine ve iş parçasının ısıya bağlı genleşmelerinde ölçü tolerans problemleri ortaya çıkabilir. İdeal honlama sıcaklıkları 20 ila 25 °C arasındadır. İnce işlerde honlama yağının yeterince filtre edilmiş olmasına dikkat edilmelidir

Nedeni	Etki
<b>Çok soğuk</b>	⇒ Yüksek viskozite (kalın), Kötü yüzey kalitesi
<b>Çok sıcak</b>	⇒ Düşük viskozite (ince), Isı esnemesi sonucu ölçü hataları
<b>Yetersiz Filtreleme</b>	⇒ Yetersiz temizleme performansı, Kötü yüzey kalitesi

**İdeal: 20–25 °C  
honlama yağı sıcaklığı**



## Honlama taşı seçenekleri

### Honlama taşı seçenekleri

Kullanım, makine çeşitliliği ve elde edilen yüzey kalitesi genel olarak geçerli olabilecek tavsiyelerin yapılmasını imkansız kılmaktadır.

Yandaki tablolarda **ATLANTIC** honlama taşlarının başarılı uygulamaları gösterilmektedir.



### Uzun stroklu honlama

Hammadde	Zımpara malzemesi
Çelik, alaşımsız, düşük sertlik	Normal korund, Yarı asil korund
Çelik, sertleştirilmiş, yüksek sertlik	Asil korund
Çelik, nitritli	Silisyum karbür
Sert krom	Asil korund
Döküm hammaddeler	Silisyum karbür

### Kısa stroklu honlama

Hammadde	Zımpara malzemesi
Çelik, sertleştirilmiş, yüksek sertlik	Asil korund / Silisyum karbür
Çelik, nitritli	Asil korund
Sert krom	Asil korund
Döküm hammaddeler	Silisyum karbür
Demir olmayan metaller	Silisyum karbür

### Honlama kovanları ile finiş işlemleri

Hammadde	Malzeme	ATLANTIC tanımı
Dişli düz yüzeyi	Semantasyon çeliği	SC9 600 -09-140 VUE129 S
Enjektör	Semantasyon çeliği	1. istasyon SC9 800 - 08 - 115 VUC S
Conta yuvası		2. istasyon SC9 1000 - 09 - 90 VUB S
Kalça eklem protezleri	Yüksek alaşımlı çelik	1. istasyon SC9 320 - 4 - 55 VDF 8 S
		2. istasyon SC9 600 - 0 - 50 VUF 8 S
		3. istasyon SC9 800 -04 - 60 VUK 489 S
		4. istasyon SC9 1000- 06 - 75 VUF S

### Uzun stroklu honlama

Hammadde	İşlem	ATLANTIC tanımı
Silindir gömlekleri Kamyon	Ön honlama	SC7 100 - G16 VOX 237
	Son honlama	SC7 150B - 00 - 200 VOX 209
Silindir gömlekleri Binek araç	Ön honlama	Elmas çubuk
	Ara honlama	SC9 120 - E12 VOS 158 veya SC7 150B - 0 - 65 VOS 159 S
	Düz honlama	SC7 400 - 0 - 40 VUL S
Hidrolik silindir	Ön honlama	EK1 120 - 7 - VKK S
	Ara honlama	SC9 400 - 0 - 65 VUK S
	Son honlama	EK1 800 - 22 - 70 VBGR1 S
	Sert krom	EK1 120 - D11 VKF 58 S

## Uygulamalar

Kısa stroklu honlama (finiş işlemleri)

Makaralı yatak sektörü		ATLANTIC tanımı
Bilyalı rulman işleme yolu	2 istasyon finiş işlemi	
finiş işlemi	1. istasyon	EK1 800 - 06 - 135 VKH S
	2. istasyon	SC9 1200 - 00 - 75 VUF 4
Marakarlı rulman işleme yolu	1. istasyon	EK1 400 - 0 - 110 VKH S
finiş işlemi	2. istasyon	SC9 600 - 0 - 80 VUC S
Makaralı yatak boydan boya (6 istasyon)	İstasyon 1-3	EK1 600 - 09 - 95 VKH S
	İstasyon 4-5	SC9 800 - 07 - 80 VUF
	İstasyon 6	Superfiniş N 6000
Otomativ sektörü		ATLANTIC tanımı
Amortisör çubuğu		
Boydan boya finiş işlemi (kromajdan sonra)	İstasyon 1	EK1 400 - 0 - 110 VKH S
	İstasyon 2-3	EK1 400 - 07 - 175 VKH S
	İstasyon 4-5	EK1 600 - 03 - 200 VKH S
	İstasyon 6-7	EK1 800 - 03 - 200 VKH S
	İstasyon 8	EK1 1000 - 02 - 140 VLO S
Eksantrik milleri (döküm)		SC9 800 - 05 - 35 GVYY
Krank mili (döküm)		EK1 800 - 08 - 105 VLD 4 S
Krank mili (çelik)		EK1 1000 - 08 - 45 VLO 109 S

### Sipariş örneği:

İş emirlerinizin düzenli bir şekilde yerine getirilmesi için sipariş sırasında aşağıdaki bilgiler gereklidir:

**Honlama taşı Form 5410 / 6 10 x 8 x 150 - SC9 400 0 65 VUK S**

Tanım \_\_\_\_\_

DIN ISO 525'e göre form \_\_\_\_\_

Kenar formu \_\_\_\_\_

Ölçü GxKxU \_\_\_\_\_

Kalite \_\_\_\_\_

Özel formlar çizime göre üretilebilir.

## Belgeli yönetim sistemleri

Belgeli yönetim sistemleri, kalite, çevre koruması ve iş güvenliğini garanti eden bilgi odaklı akış organizasyonumunu belgeler.



Organization for the Safety of Abrasives 



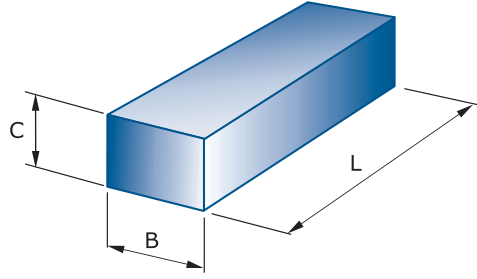
**ATLANTIC**, DIN EN ISO 9001 ve DIN EN ISO 14001'e uygun olarak çalışır. Dahili denetimler, çeşitli alanlarda her türlü daimi kalite kriterlerinin elde edilmesini sağlar.

Yüksek standartlar, kaliteli ve düzenli işi garanti eder. Güvenebileceğiniz ve planlama yapabileceğiniz kalite.

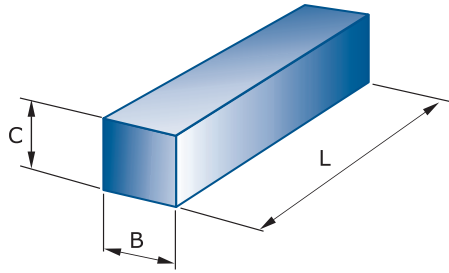
## Honlama taşı formları

### Müşteri çizimine göre üretim

Honlama taşı formları ISO 525 standardına uygundur. Ek olarak, formlara profiller eklenebilir. Takip eden bölümlerde bazı olası kenar formları belirtilmiştir. Belirtilmemiş kenar formları müşteri çizimine göre üretilir.



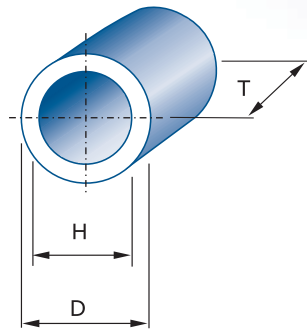
\*Honlama taşı Form 5410  
- B x C x L



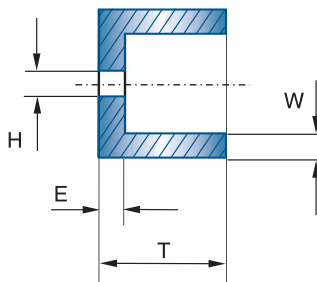
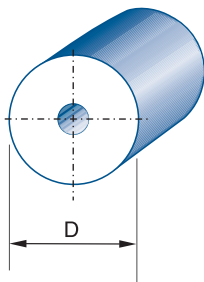
\*Honlama taşı Form 5411  
- B x C x L



\*) Çizime göre honlama taşı profilleri mümkündür (Örnek Form 5410/6)



Honlama taşı Form 5420  
- D x T x H



Honlama taşı Form 5421  
- D x T x H - W/E

## Honlama taşı formları



# ATLANTIC

GRINDING WHEELS + HONING STONES

### En çok kullanılan honlama taşı formları

0



1



2



3



4



5



6



7



8



### Kısa stroklu honlama için özel formlar

Belirtilen profillerinin yanında, kullanım alanına bağlı olarak üretimi çizime göre gerçekleşen belirli sayıda formlar da bulunmaktadır.

0



1



2



3



4



5



6



## ATLANTIC GmbH

Gartenstrasse 7-17

53229 Bonn, Almanya

Tel. + 49 (228) 408-0

Fax + 49 (228) 408-290

e-mail: info@atlantic-bonn.de

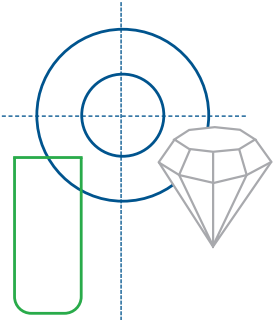
www.atlantic-bonn.de



# ATLANTIC

GRINDING WHEELS + HONING STONES

*creative & dynamic*



### Teslimat Programı – Zımpara Diskleri – Honlama Taşları

Istenen sonuçlar, **ATLANTIC**-üretim programının optimum düzeyde belirlenmiş zımpara malzemeleri ve özel spesifikasyonları ile elde edilir.

- Zımpara taşları ve segmanları
- Honlama ve Süperfiniş takımları
- 2 ila 1250 mm çap
- Korund ve silisyum karbür
- Elmas ve CBN
- Seramik ve yapay reçine bağlayıcı
- En hassas yüzeyleri elde etmek için 2000 kuma kadar ve Süper İnce modelindeki

kullanılan tüm ebatlar ve formları üretilmektedir.  
Özel formlar, müşteri isteğiyle çizime göre üretilir.

Düz taşlama

Profil-Düz taşlama

Dış delik taşlama

İç delik taşlama

Merkezsiz taşlama

Honlama

Silindirik taşlama

Diş taşlama

Diş boşluğu taşlama

Krank mili taşlama

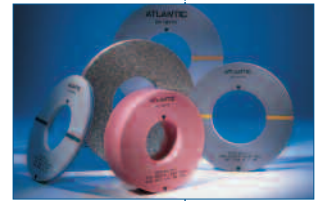
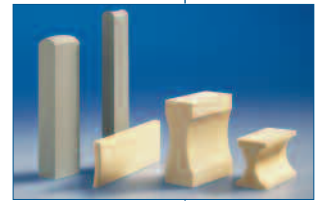
Eksantrik formu taşlama

Bilya taşlama

Takım bileme

İşleme yüzeyi taşlama

Enjeksiyon iğnesi taşlama



Hon 500/12.07 TR

We reserve the right of technical alteration