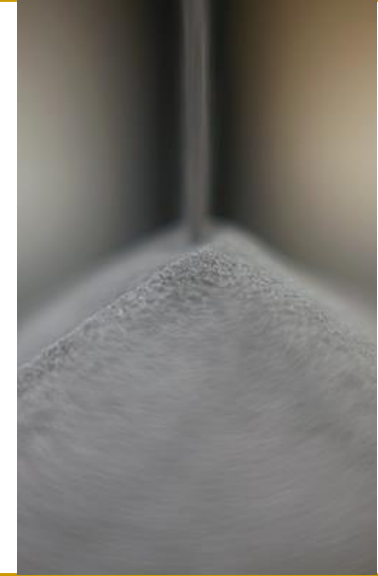


Toz Metalurjisi

Powder Metallurgy



Doç. Dr. Rıdvan YAMANOĞLU



DERS 2

Toz Metalurjisi

Firmalar

Demir esaslı

Firma	Ülke	Toz	Kapasite ton/yıl
Höganäs Avrupa	İsveç, USA, Brezilya, Çin, Hindistan	Demir-Çelik	675000
Hoeganaes Company	USA, Romanya	Demir-Çelik	500000
Quebec Metal Powders	Kanada	Demir-Çelik	230000
Kobe Steel	Japonya	Çelik	72000
Kobelco	USA	Çelik	56000
Domfer	Kanada	Demir	45000
Pometon	İtalya	Demir	40000

Demir dışı

Firma	Ülke	Toz	Kapasite ton/yıl
ECKA Granules	Almanya, Avusturya, Avustralya, Fransa, Rusya	Bakır, Alüminyum, Magnezyum	100000
INCO Ltd	Kanada, İngiltere	Nikel	100000
WMC Resources	Avustralya	Nikel	70000
Sherritt	Kanada	Nikel, Kobalt	35000
US Bronze	USA, İngiltere, Kanada, Fransa	Alüminyum, Bakır	30000
SCM Metal	USA	Bakır	20000
ALPOCO	İngiltere, Polonya	Alüminyum	21000
AcuPowder	USA	Bakır	20000
Pometon	İtalya	Bakır	14000
Fukuda	Japonya	Bakır	12000

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

- Türkiye’de Toz Metalurjisi’nin başlangıcı 1960’lı yılların sonlarına dayanmaktadır.
- Toz metalurjisi üzerine çalışan 3 büyük ve 15 orta ölçekli fabrika bulunmakta
- Türkiye’de 6 firma toz üretimini gerçekleştirmekte
- Türkiye’de ana endüstriyi otomotiv ve kesici takımlar paylaşmaktadır.



Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

SİNER METAL

Ümraniye



1967 Yılında kuruldu
Kapasitesi yıllık 4000 ton
2006 yılı satış hacmi 50 Milyon Euro
Üretimin % 90'ını ihraç ediliyor.

11 şirketten oluşuyor. Elektrik motorları, ofis gereçleri, hidrolik, otomotiv, Ev aletleri, elektrik güç üniteleri, medikal, oyuncaklar, spor aletleri, tarım uygulamaları

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

TOZMETAL



Büyükçekmece



1973 Yılında kuruldu
Kapasitesi yıllık 2000 ton
2006 yılı satış hacmi 20 Milyon Euro
Üretimin % 60'ını ihraç ediliyor.

% 85

Tozmetal, metal tozlarından parça üreterek; başta otomotiv yan sanayii olmak üzere, beyaz eşya ve diğer tüm sektörlerle hizmet sunmaktadır.

Tozmetal; ayrıca VW Audi Grubu, GM Opel, Renault gibi Avrupa'daki birçok kuruluşun onaylı imalatçısıdır.

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM



Yağ Pompa Parçaları



Amortisör Parçaları

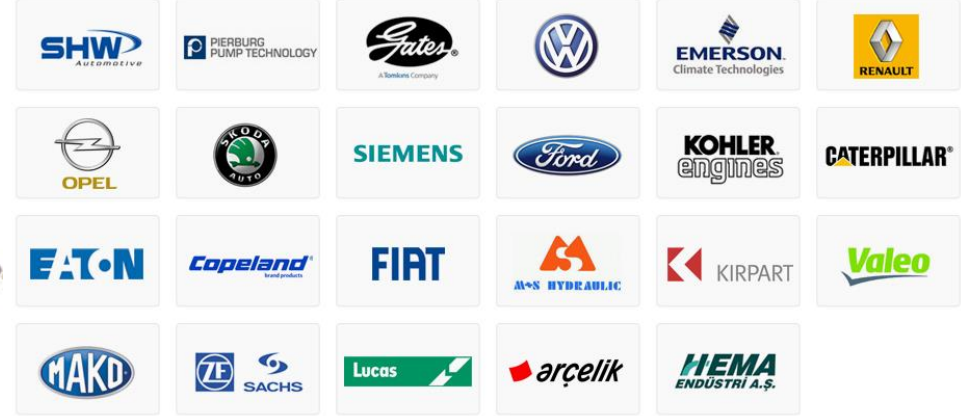


Mukavemet Gerektiren P



Diğer Parçalar

Tozmetal kalitesiyle dünyanın her yerinde.



Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM



1966 Yılında kuruldu
Kapasitesi yıllık 350 ton
2006 yılı satış hacmi 5 Milyon Euro

Bahçelievler

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

1984, Gebze
Demir dışı toz üretiminde entegre



Traktörlere Yağlı Fren Bronzu, Sürtünme Diskleri, Debriyaj segmentleri, Ay Yataklar üretmektedir. Aynı zamanda Ağır İş Makinalarına, Forkliftlere, Deniz taşıtlar ve Askeri Tanklara sürtünme diskleri ile yağlı fren balataları üretmektedir. Otomotiv Şarj-marş dinamlarında ve beyaz eşya sektöründe kullanılan kendinden yağlamalı sinter bronz burçları da üretmektedir. Üretilen metal tozları ve pastaları, lehim, kaynak, gaz beton, elmas kesici takımları, boya ve kimya endüstrilerinde ve toz metallurjisinde hammadde olarak kullanılmaktadır.

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM



1973 yılında kuruldu
Karbon fırçalar ve el aletleri üretimi yapmaktadır.



Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

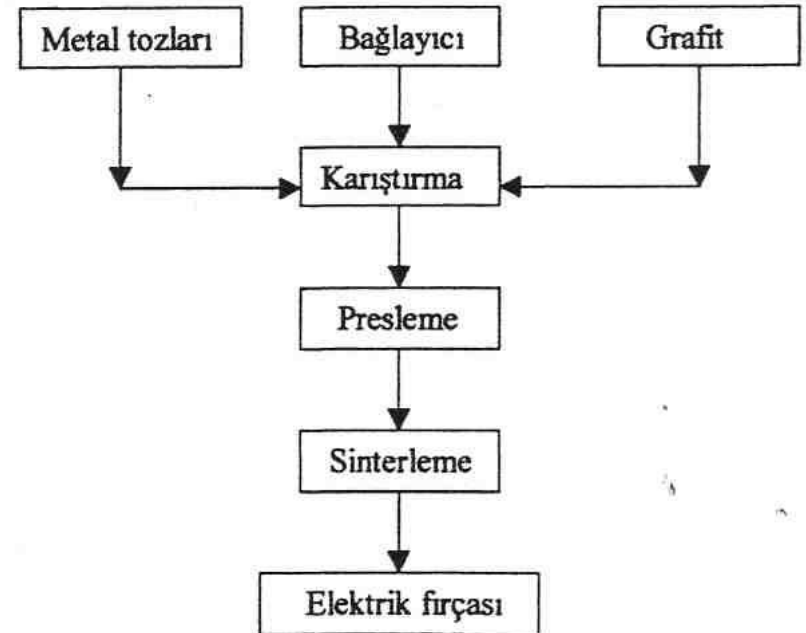
Metal grafit fırçalar

İmalat Bilgileri

Metal tozu ve grafit birbiri ile karıştırılır ve kalıplandıktan sonra sinterleme işlemine tabi tutulur.

Özellikleri

Grafitin iyi kayma özelliği ile metalin yüksek iletkenliği bir araya getirilmiştir ve grafit oranına bağlı olarak bunlardan biri veya diğerinin ağırlık kazandırılması sağlanır.



Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM



SONMAK supplements Turkey's largest production facilities within its industry with quality control and high caliber employees, who have experience and training in relevant fields. These factors assure that SONMAK's products meet global standards.



1974 yılında kuruldu
Türkiye'deki en büyük elmas takım üreticisidir.
2006 satış hacmi 50 milyon Euro.
Ürünlerin % 25'i Asya
% 30'u Orta doğu
% 20'si Amerika
% 15'i Avrupa
% 10'u Afrika'ya ihraç olmaktadır.

Toz metalurjisi için bir diğer sektör ise kesici takım endüstrisidir.

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

EAS

Founded: 1988



ZES

Founded: (1970)



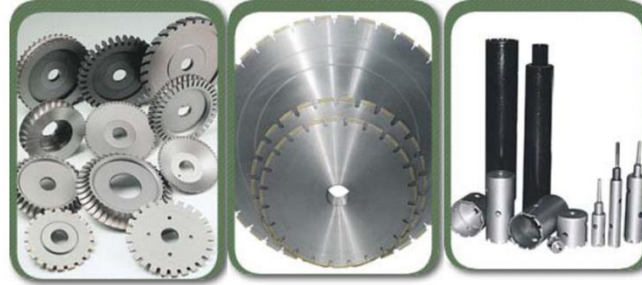
BÖHLER



SİNER SOKET



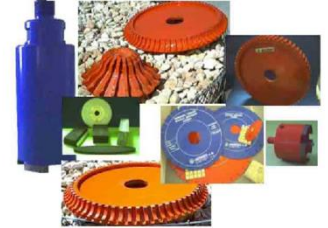
GÜÇLÜ SOKET



VEZNELİ

Founded: 1974

Vezneli A.Ş.



- **SENTES-BİR, ÇİNKUR, GÜREL MAKİNA, MME(Magnezyum ve Metal Tozları A.Ş)**
- **SENTES-BİR Bakır ve nikel bazlı metal tozu üreticisi, kapasitesi 3000 ton/yıl.**
- **CINKUR çinko ve kurşun üreticisi, kapasitesi 3000 ton/yıl.**
- **GUREL MAKİNA alüminyum tozu üreticisi, kapasitesi 3000 ton/yıl.**
- **MME magnezyum tozu üreticisi.**
- **TOZ METAL SANAYİ alüminyum tozu üreticisi, kapasite 1000 ton/yıl.**

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

• Türkiye’de TM (2006 rakamları)	: €250 MILLION
Toz Metalurjik parçalar	: €100 MILLION
Elmas takımlar	: €100 MILLION
Toz üretimi	: €10 MILLION
Kaynak elektrotları	: €10 MILLION
Diğerleri	: €30 MILLION

Önümüzdeki 4-5 yıl içinde bu rakamlar 2 kat artış gösterebilir. Bu tamamen araç üretim kapasitesi ve taş endüstrisine bağlıdır.

Toz Metalurjisi

Türkiye’de TM

- Toz Metalurjisi üzerine araştırma grubu bulunan öncü üniversiteler
- Gazi Üniversitesi
- Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- İstanbul Teknik Üniversitesi
- Kocaeli Üniversitesi
- TOBB Üniversitesi
- Karadeniz Teknik Üniversitesi
- Dumlupınar Üniversitesi
- Fırat Üniversitesi
- Marmara Üniversitesi
- Yıldız Teknik Üniversitesi