



5. Isıl İşlem Sempozyumu ISIL İŞLEM SEKTÖRÜ YENİDEN BİRARAYA GELDİ



Uluslararası Hexagon Konferansı
HxGN LIVE 2016 Gerçekleştirildi



3E Endüstriyel Mühendislik Gökhan Lale
“30’a Yakın Ülkede Farklı Tip
Fırınlara Kontrol Sistemlerini Yaptık”



Türkiye’nin İlk Avrupa’nın Tek
Birincil Magnezyum Üretim Tesisi

www.teknikisilistem.com.tr

1987'den
bugüne

Önce Kalite...

Çeliği Çelik Yapan Isıl İşlemdir...



28 yıllık tecrübemiz
ile istenilen süre ve
kalitede sorunsuz ısı
işlem yapmak için
tüm sanayicilerimizin
hizmetindeyiz.



TEKNİK ISIL İŞLEM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

1. Organize Sanayi Bölgesi İstikamet Cad. No:20 KONYA/TÜRKİYE
Tel: +90 332 251 32 92 -251 32 93 Faks: +90 332 248 41 71
info@teknikisilistem.com.tr www.teknikisilistem.com.tr



ISO 9001:2008



2,5MW elektrik gücü, 4MW doğalgaz bağlantısı, soğutma suyu olanağı ve koruyucu atmosfer için Sıvı Azot imkanları ile imal edilen tüm fırınlar tam kapasite ile fabrikamızda test edilebilmektedir.

Isıl işlem ihtiyaçlarınıza çözüm üretiyoruz



- Koruyucu Gaz Atmosferli Fırınlar
- Sertleştirme ve Meneviş Fırınları
- Kontinü Tip Brazing ve Sinter Fırınları
- Yangın Dayanım Test Fırınları
- Vakum Meneviş Fırınları
- Vakum Tav Fırınları
- Gaz Karbürleme ve Nitrasyon Fırınları

- Parlak Tav Fırınları
- Cıvata, Vida Isıl İşlem Hatları
- Kuyu Tipi ve Çan Tipi Fırınlar
- Koruyucu Atmosferli Boru Tav Fırınları
- Dövme Parçalar için Kontinü Islah ve İzotermik Tav Tesisleri
- Endogaz ve Exogaz Jeneratörleri

ST SİSTEM TEKNİK
SANAYİ FIRINLARI A.Ş.

PRESTİJ YAYINCILIK BASIM HİZMETLERİ SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Adına İmtiyaz Sahibi / *Publisher*
Kenan ANIL

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / *Editor in Chief*
Kenan ANIL (yazi@prestijyayincilik.com.tr)

Kurumsal İletişim Direktörü / *Corporate Communications Director*
Hayriye ANIL

Grafik Tasarım / *Graphic Design*
Pınar IRMAK ÖZTÜRK

Kapak Tasarımı / *Cover Design*
Pınar IRMAK ÖZTÜRK

Web Sorumlusu / *Web Responsible*
Pınar IRMAK ÖZTÜRK

Video Kurgu / Montaj / *Video Editing*
Kaan YILDIRIM

Abone Sorumlusu / *Subscription*
Seyyit ŞİMŞEK

Hukuk Danışmanı / *Law Adviser*
Av. Yakup Lütfi KÜÇÜK

Mali Danışman / *Financial Responsibility*
Mali Müşavir Bilgin KOCAÖZ

YAYIN KURULU / *Editorial Board*
(yazi@prestijyayincilik.com.tr)

YAYIN KURULU BAŞKANI / *Chairman of the Editorial Board*
Prof. Dr. İsmail DÜMAN (İTÜ)

Toz Metalurji Editörü / *Powder Metallurgy Editor*
Prof. Dr. M. Lütfi ÖVEÇOĞLU (İTÜ)

Isıl İşlem Editörü / *Heat Treatment Editor*
Prof. Dr. Muzaffer ZEREN (Kocaeli Üni.)
Prof. Dr. Sakin ZEYİN (Sakarya Üni.)

Korozyon Müh. Editörü / *Corrosion Engineering Editor*
Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN (İTÜ)

Malzeme Müh. Editörü / *Materials Engineering Editor*
Prof. Dr. E. Sabri KAYALI (İTÜ)
Prof. Dr. Hüseyin ÇİMEN (İTÜ)
Prof. Dr. Akın Akıncı (Sakarya Üni.)
Doç. Dr. Uğur SOY (Sakarya Üni.)

Kalite Kontrol Editörü / *Quality - Control Editor*
Prof. Dr. Yılmaz TAPTIK (İTÜ)
Prof. Dr. Ahmet EKERİM (YTÜ)
Doç. Dr. Özgül KELEŞ (İTÜ)

Demir-Çelik Metalurjisi Editörü
Iron-Steel Metallurgy Editor
Prof. Dr. Süheyla AYDIN (İTÜ)
Prof. Dr. Kelami ŞEŞEN (İTÜ)
Prof. Dr. Muhlis Nezihi SARIDEDE (YTÜ)

Metal Şekillendirme Teknolojileri Editörü
Metal Forming Technologies Editor
Prof. Dr. Bilgin KAFTANOĞLU (Atılım Üni.)

Kaynak Teknolojisi Editörü / *Welding Technologies Editor*
Prof. Dr. Erdi KALUÇ (Kocaeli Üni.)
Prof. Dr. Vural CEYHAN (Ege Üni.)
Prof. Dr. Cevdet MERİÇ (Fatih Üni.)

Seramik ve Refrakter Malzemeleri Editörü
Ceramic and Refractory Materials Editor
Prof. Dr. Serdar ÖZGEN (İTÜ)
Prof. Dr. Cemallettin YAMAN (YTÜ)

Üretim Metalurjisi ve Çevre Editörü
Extractive Metallurgy and Environment Editor
Prof. Dr. İsmail DÜMAN (İTÜ)
Prof. Dr. Servet TİMUR (İTÜ)
Doç. Dr. Mustafa ÇÖL (Kocaeli Üni.)

Döküm Metalurjisi Editörü / *Foundry Metallurgy Editor*
Prof. Dr. Niyazi ERÜSLU (Yalova Üni.)

Almanya Temsilcisi / *Representatives Germany*
Bayram AYBAŞI

Yönetim Merkezi / Management Centre
PRESTİJ YAYINCILIK BASIM HİZMETLERİ
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Talatpaşa Mah. Gölbaşı Sk. No: 2/B 34400
Kağıthane - İstanbul
Tel: 0 212 320 36 90 (pbx)
Fax: 0 212 320 36 91

Baskı / Printed by: G.M. Matbaacılık ve Tic. A.Ş.
100. Yıl Mah. MAT-SİT
1. Cad. No: 88 34560 Bağcılar/İST.
Tel: 0212 629 00 24-25

İnternet: www.metaldunyasi.com.tr
e-mail: info@prestijyayincilik.com.tr
Temmuz 2016 Yılı: 24 Sayı: 277
Dergi Ayda Bir Yayınlanır.
Dergimiz "Tüm Türkiye'de Dağıtılmaktadır,
Basın Kanununa Göre Yerel-Sürelî Yayındır."

Hakemli Dergidir.

Baskı Tarihi: Temmuz 2016

Değerli Okuyucu Dostlarımız,

Yoğunluk içinde geçen çalışmalarımız sonucunda ve binamızda yaşanan yangın ve su baskınından dolayı dergimizi gecikmeli olarak yayınlamak zorunda kaldık. Yeni sayımızla Prestij Yayıncılık olarak herkese merhaba diyoruz.



Kenan ANIL

Almanya, Amerika gezileri dışında ülkemizde de etkinliklerde yer aldık. Özellikle ramazan ayından dolayı iftar yemekleri vardı. Ayrıca EFSİAD ENDÜSTRİYEL FIRIN SANAYİCİLERİ VE İŞADAMLARI DERNEĞİ'NİN kuruluş aşamasında da yer aldım. MISAD Derneği'nin Genel Kurulu ve iftar yemeği, Metalurji Mühendisleri Odası'nın düzenlediği 5. Isıl İşlem Sempozyumu vardı. Bu sayımızda tüm bu etkinlikleri izleyebileceksiniz.

Endüstri 4.0'dan bahsediliyor ve Avrupa ve Dünya hazırlıklarını devam ettiriyor. Bizim ülkemizde de daha net bilinmeden sistem hemen kuruldu. Bizler hiçbir şeyi hazmederek sindirmediğimizden her şeyimiz yarım yamalak. Bence ilk önce mahvolan eğitim sisteminin düzelmesi gerekiyor. Önümüzdeki yollarda yaşanacak en büyük sorun ara eleman sorunu. Ama bu eğitimle hiçbir şey olmayacağı ortada.

Ülkemizdeki yaşanan kalkışma nedeniyle yaşanan kaostan uzun sürmesini temenni ediyorum. Çünkü böyle devam ederse istenilen olacak herkes birbirine düşman olacak. Arap baharı yerine Türk baharı yaşayacağız. Tam bağımsız Türkiye için darbeler ve diktatörlüğe hayır diyoruz. Bu nedenle eğitimin şart olduğu bir kere daha ortaya konuldu.

Dergilerimizi basılı olarak yayınlamaya devam ediyoruz. Ayrıca dijital ortamda da yayınlamaya başladık. Bunlardan biri artık IOS ve Android üzerinden mobil uygulamamızı indirenlerin sayısı her geçen gün artıyor. Ayrıca internet sitelerimizi yeniledik, mobil uyumlu şekilde rahatça izleyebileceksiniz.

Bizleri sosyal medyada da bırakmayıp izleyen ve dergilerimizi okuyan herkese teşekkür ediyoruz.

Güçlü ve sağlıklı yarınlar için. Gelecek nesillere güzel günler bırakmanın bilinciyle, sağlıklıyla kalın.

Kenan Anil

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz



DANIŞMANLAR KURULU



Metal Isıl İşlem
Sanayicileri Derneği



Türkiye Alüminyum
Sanayicileri Derneği



Türkiye Döküm
Sanayicileri Derneği



Korozyon Derneği



Kalite Derneği



Ankara Madeni
Dökümcüler Odası



Türkiye Çelik Üreticileri
Derneği



Taşıt Araçları
Yan Sanayicileri Derneği



Otomotiv Sanayii
Derneği



Türk Seramik Derneği

Global PARTNERİNİZ.

Uluslararası geniş ağıımız,
Stok gücümüz ve
Kaliteli ürünlerimiz ile ...



**SEKTÖRDE
20 YIL**

ANKIROS 2016 ANNOFER 2016 TURKCAST 2016

29 Sept. - 1 Oct. 2016 TÜYAP Fair and Congress Center

Hall 3 - Stand No: C100



AVEKS

www.aveks.com



İmes Sanayi Sitesi C Blok 306 Sk. No. 4
Y. Dudullu, Ümraniye, İstanbul, 34775 TURKEY
T. +90 (216) 540 00 60 F. +90 (216) 540 00 61

Eski Yapanlar Plaza No. 1/1 K. 6
S.M. Fatih Öngül Sk. Kozyatağı, İstanbul, 34742 TURKEY
T. +90 (216) 410 00 60 F. +90 (216) 410 00 90

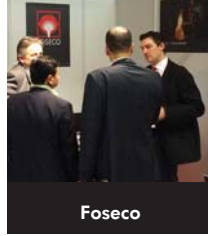
E-5 Karayolu Üzeri Tavşanlı Mevkii
Yolbulan Antrepo Yanı Gebze, Kocaeli TURKEY
T. +90 (262) 724 99 14-15 F. +90 (262) 724 99 12

8 Türkiye'nin İlk Avrupa'nın Tek Birincil Magnezyum Üretim Tesisi



Magnezyum Üretimi

12 Foseco Ürün Yelpazesi 2016 Dünya Hassas Döküm Kongresinde Yoğun İlgi Gördü



Foseco

18 Çelik Sektörü Ar-Ge ve İnovasyon Merkezine Kavuştu



Doç. Dr. Hüseyin Soykan

22 İstihdamı Artırma İşsizliği Azaltma



Şener MUTER

28-29 TÜDOKSAD Akademi Etkinlikleri 2016 Yılında Planı Bir Şekilde Devam Ediyor



TÜDOKSAD

30-32 Türkiye'nin Net Çelik İhracatçısı Pozisyonu, Çelik Sektörümüzü Tahrip Ediyor



Veysel YAYAN

Dergimiz Hakemli Dergidir

YAZI YAYIM KOŞULLARI

- Yazılar A4 boyutunda, 5 sayfa geçmeyecek şekilde PC WORD dokümanı olarak mail ile gönderilmelidir. Yazıya uygun fotoğraf da ayrıca gönderilmelidir.
- Gönderilen yazıların dergimizde yayınlanması için yazılan metnin gün, ay, tarih bilgileri ile yazarların imzalarının da bulunması rica edilir. Ayrıca yazarlarımız kendi fotoğraflarını ve kısa özgeçmişlerini de yazıya eklemelidir.
- Yazının İngilizce başlığı ve özetin İngilizcesi de verilmelidir.
- Yazılarda kullanılan fotoğraflar ve grafikler 300 dpi çözünürlükte net ve temiz olmalıdır.
- Yazıların sonuna yararlanılan kaynakça eklenmelidir.
- Özgün ve derleme yazılardaki görüşler yazarına, çevirilerden doğacak sorumluluk ise çevirmene aittir.
- Dergiye gönderilen yazılar, yayımlansın ya da yayımlanmasın yazarına iade edilmez.
- Yayımlanan her makale yazarı/yazarları dergimizin bir yıllık ücretsiz aboneli olurlar. Bu nedenle yazarlarımızın kendi irtibat adreslerini ve mail adreslerini de göndermeleri rica olunur.

Reklam İndeksi

3E MÜHENDİSLİK.....	67
AKMETAL METALURJİ.....	Arka Kapak
ALİSAN.....	11
ALUMINIUM FAIR.....	53
ANKİROS.....	47
AVEKS.....	5
BES MÜHENDİSLİK.....	19
BERDAN CİVATA.....	9
BULUT MAKİNA.....	45
DURER.....	33
EKW.....	17
FORMNEXT FUARI.....	51
FOSECO.....	7
GÖKTEM.....	35
HAZNEDAR.....	31
HERAEUS ELECTRO-NITE.....	27
HİDRO TEKNİK UÇAK METAL.....	25
INDUCTOTHERM.....	43
IMMC 2016.....	57
İPSEN EKSAŞ.....	58-59
İSTANBUL ISIL İŞLEM.....	41
KALIP AVRASYA.....	49
MAKTEK FUARI.....	55
MARMARA METAL.....	23
METEM.....	71
MFN.....	26
MISAD.....	79
OERLIKON BALZERS.....	29
ONUR ISIL İŞLEM.....	37
ÖRS MAKİNA.....	39
PETROFER.....	63
PROMIS.....	13
REPAMET.....	15
SARVION.....	Arka Kapakçı
SİSTEM TEKNİK.....	3
TEKNİK ISIL İŞLEM.....	Ön Kapakçı
TORK ISIL İŞLEM.....	21



Sadece Foseco Yeter

Foseco, gittikçe artarak karşınıza çıkan zorluklara, sonuçları açıkça görülen yenilikçi çözümler sunarak operasyonlarınızı kolaylaştırmaktadır.

Seksen yılı aşkın bir süredir sektörde oyunun kurallarını değiştiren, fikirleriyle benzersiz bir ün sahibi olan şirketimiz, bütün işlerinize yeni değerler katmaktadır. Her zaman üstün kaliteli sonuçlar sağlayan Foseco, bugün artık dünyanın dört bir yanındaki dökümhaneler tarafından tercih edilen bir ortaktır.

Gerçek potansiyelinizi ortaya çıkarmak için: **Sadece Foseco Yeter.**

- + Ortaklık
- + Küresel Teknoloji - Yerel Hizmet
- + Yaratıcı, Yenilikçi Çözümler
- + Uzman Tavsiyesi
- + Güvenilirlik
- + Bilgide Öncülük

0262 677 1050

foseco.turkiye@foseco.com

www.foseco.com.tr



Türkiye'nin İlk Avrupa'nın Tek BİRİNCİL MAGNEZYUM ÜRETİM TESİSİ



UZUN YILLAR SONRA ÜLKEMİZDE BİR EKSTRAKTİF METALURJİ TESİSİ KURULDU; ECZACIBAŞI ESAN BİRİNCİL MAGNEZYUM ÜRETİM TESİSİ. TESİS TÜRKİYE'DE İLK MAGNEZYUM TESİSİ OLMASININ YANISIRA, AVRUPA'NIN DA TEK BİRİNCİL MAGNEZYUM ÜRETİM TESİSİ OLMA ÖZELLİĞİNİ TAŞIYOR.

Magnezyum ve alaşımları en hafif metalik yapısal malzemeler. Özellikle taşıtlarda ağırlık düşümü ve böylece daha az yakıt tüketimi ve CO2 salınımı için çok değerli malzemeler. Bu işlev hem magnezyum alaşımlarından üretilen parçalar hem de yine aynı amaca hizmet etmek için kullanılan diğer bir hafif metal olan alüminyum alaşımlarında magnezyumun ana alaşım elementlerinden birisi olması nedeni ile de çok önemli.

Bugün dünya metalik magnezyum talebinin yaklaşık % 85'i Çin tarafından karşılanıyor ve 2011 yılında Avrupa Birliği magnezyum metali "kritik hammaddeler" sınıfına

ekledi. Bu bağlamda Türkiye'de birincil magnezyum üretiminin başlaması aynı zamanda stratejik bir önem de taşıyor.

15-17 Mayıs tarihlerinde, Uluslararası Magnezyumcular Birliği (IMA, International Magnesium Association) tarafından düzenlenen 73. Dünya Magnezyum Konferansı'nda, Esan Magnezyum Tesisi Direktörü İlhan Göknel'in sunumu 17 Mayıs tarihli Global Platts'da haber oldu. Haberin özeti ise şöyle:

Çin dışında yapılan çok az birincil magnezyum tesislerinden birisi olan ESAN birincil magnezyum tesisi 2015 Eylül atında deneme üretimlerine başladı ve Mayıs 2016 itibarı ile % 25 kapasiteye ulaştı. Anlık üretimi %99,80-99,95 saflıkta ve 8-12 kg ağırlığında birincil külçe. Ancak yakın hedefler arasında alaşımlı magnezyum üretimi de var ve bu konuda da denemelere başlandı.

Göknel konuşmasında, orijinal projenin 15'er bin tonluk iki faz

halinde toplam 30 000 ton yıllık üretim şeklinde planlandığını, ancak yatırım kararının alındığı 2010 yılında magnezyum fiyatları 3000 USD/ton iken, bugün 1800 USD/tonlara düştüğünü ve bu nedenle ikinci faz yatırımının bir yıl ötelendiğini belirtti.

Esan'ın yaklaşık 90 milyon tonluk rezerve sahip dolomit yatakları mevcut, ancak Türkiye dolomit yataklarının rezervi bu değer kat ve kat üzerinde. Tesis Çin'de yaygın olarak kullanılan Pidgeon Prosesi (silikotermik indirgenme) ile üretim yöntemini tercih ederken, hem yerleşim, hem makine&ekipman hem de proses aşamalarında bir çok yenilik ve iyileştirmeler yaptı, bu süreç hala devam ediyor.

Öte yandan proses verimliliği kadar, çevresel kaygılar da gözetildi. Prosesin ikinci önemli hammaddesi olan ve dışalım ile karşılanan ferrosilisyum tedariki sırasında, yenilenebilir enerji kullanan üreticiler tercih edilmekte ve böylece tesisin "karbon ayak izi"nin en düşük değerlerde kalması sağlanmakta.

Benzer ölçekte bir tesis Çin'de yaklaşık 400 işçi ile çalışırken, yapılan iyileştirmeler sonucu Esan magnezyum tesisinin 186 işçi ile çalışması planlanmakta. Tesis aynı zamanda kendi retortlarını üreterek, kullanım ömrünü dolduran retortların geri dönüşümünü yapmakta ve indirgenme sırasında oluşan cürufkların çimento endüstrisinde kullanımına yönelik araştırma-geliştirme çalışmalarını da yürütmektedir.



Mega Projelerde MEGA CIVATALAR

İzmir - İstanbul Karayolu ulaşımını 3,5 saate düşürecek Otoyol üzerindeki **AVRUPA'NIN EN UZUN** 2'nci Köprüsü olan **İZMİT KÖRFEZ GEÇİŞ KÖPRÜSÜ**'nün Her biri 10,1 metre uzunlukta ve 780 kilogram ağırlığındaki ankraj cıvatalarını ürettik.



NÖMAYG IHI STFA

*Bu projede bize duyulan güven ve kendimizi geliştirmemize verdikleri fırsatlar nedeniyle **NÖMAYG** (Nurol - Özaltın - Makyol - Astaldi - Yüksel - Göçay), **IHI** ve **STFA** firmalarına teşekkürler.

Medyanorm

KAPASİTEMİZ ve KABİLİYETLERİMİZ

- M27 çap'a kadar soğuk, 150 mm çapa ve 10 m boya kadar Sıcak Cıvata Dövme ve onları Sertleştirme, Elektro Galvaniz, Sıcak Galvaniz ve Çinko Lamel Kaplayacak Tesisleri aynı çatı altında
- 100 mm çapa kadar cıvata ve somunlara Türkiye'nin en güçlü cihazıyla Kopma Testi imkanı
- Sıfırlı -150 °C'ye kadar düşük sıcaklıklarda Charpy (Çentik Darbe) Testi imkanı
- Türkiye'nin Cıvata-Somun Sektörünün M42 çapa kadar en büyük sürtünme katsayısı tespit cihazı
- Türkiye'nin ISO EN 17025'e göre ilk Akredite Belgeli ve sektörün en Zengin Test Laboratuvarı
- Türkiye'nin Bağlantı Elemanları sektöründe CE ve TUCSAmak Belgeli ilk firma
- Basıncılı Kap ve Kazanlara Bağlantı Elemanları Üretiminde Yetkinlik Belgeli (AD 2000 W 0) ilk firma
- 10.9 – 12.9 Cıvatalarda Hidrojen Kırılabilirliği Riski Yaratmayan Patentli Sıcak Daldırma Galvaniz imkanı
- 100 mm çapa ve 3-5 metre boya kadar Tam Diş açılmış Çubuklara Sıcak Daldırma Galvaniz imkanı



BERDAN
CIVATA & SOMUN
TARSUS

BERDAN CIVATA SANAYİ A.Ş.

Adres: Tarsus-Mersin Organize Sanayi Bölgesi
5. Cadde No: 6, 33540, Tarsus/Mersin - Türkiye
T: +90 324 676 44 90 • F: +90 324 676 44 93
info@berdancivata.com www.berdancivata.com



Türkiye'nin En Büyük Boyutlu Bağlantı Elemanları Üreticisi ve Akreditasyon Belgeli Laboratuvarı olan Tek Cıvata Fabrikası



TAYSAD ÜYELERİ ÖDÜLE DOYMUYOR



TAŞIT ARAÇLARI YAN SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (TAYSAD) DIŞINDA ÜYELERİ DE DÜNYA ÇAPINDA ÖDÜLENDİRİLMEME DEVAM EDİYOR. SON OLARAK, TKG OTOMOTİV, TOYOTA MOTOR CORPORATION (JAPONYA) TARAFINDAN TEDARİKÇİ FİRMALARA VERİLEN VE DÜNYADA HER KİTADAN SADECE BİR OTOMOTİV TEDARİKÇİSİNİN ALMAYA HAK KAZANDIĞI 'BÖLGESEL KATKI ÖDÜLÜ'NE (REGIONAL CONTRIBUTION AWARD) AVRUPA KİTASI ADINA LAYIK GÖRÜLDÜ.

Ürün kalitesi, sevkiyat, proje yönetimi, maliyet iyileştirme performanslarının yanı sıra teknolojiye verilen önem ile yenilikçilik gibi

çok fazla unsurun değerlendirilerek verildiği 'Bölgesel Katkı Ödülü'nü bu yıl TAYSAD üyesi kuruluş olan TKG Otomotiv aldı. Avrupa

genelindeki tüm tedarikçi firmalar arasında sıyrılarak ödül almaya hak kazanan TKG Otomotiv'in kurucusu İrfan Demirdüzen, "Bu ödüle layık görüldüğümüz için TKG Otomotiv olarak büyük onur duyuyoruz. Emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma ve beraber bu yolda yürüdüğümüz müşterilerimize çok teşekkür ediyorum" diyerek şükranlarını belirtti.

TAYSAD'ın 342 üyesinden biri olan TKG Otomotiv, 1977'den bu yana sektörde faaliyet gösteriyor. Otomotiv sektörüne verdiği önemi, müşterilerinin birincil isteklerine ve teknolojinin gelişimine göre şekillendiren TKG Otomotiv, faaliyet gösterdiği alanları yurtiçi ile sınırlamayıp dünyanın birçok yerine gerçekleştirdiği parça sevkiyatları ile pazar payını genişletmeye devam ediyor. TAYSAD'ın Tasarım-Tedarik-Teknoloji'de dünyada ilk on hedefini benimseyen üye firma TKG Otomotiv, çalışanlarına verdiği önem ve AR-GE çalışmalarıyla kendi alanında sektöre farklı bakış açıları getirmeyi ve farkındalık yaratmayı hedefliyor.

prestij
yayıncılık

**Dergilerimiz artık
PARMAĞINIZIN UCUNDA**

KALIP DÜNYASI METAL DÜNYASI CAD CAM CAE DÜNYASI

**Dergilerimizin Son Sayılarının Tamamı
Artık Mobil Uygulamamızda**

Google Play veya Apple Store'dan,
"Prestij Yayıncılık" yazarak
ÜCRETSİZ indirebilirsiniz

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Temassız levha ölçümünde

En düşük işletme maliyetleri ile haddenizin en verimli şekilde devamlılığını sağlamak için çabalarken, beklenmeyen durumlara tahammül edilemez. Alüminyum ve çelikte sac - levhanın kalınlığını ve kaplama ağırlığını en doğru şekilde ölçebilmek için kendini ispatlamış online çözümler ile yardımınıza koşuyoruz. Açık ara farkımız; işletmenizi en yüksek kapasitede çalışır durumda tutabilmek için, ihtiyacınız olan profesyonel teknik hizmet ve servis mühendisi desteğini teminimizdeki çelikten azmimizdir. Beş kıtadaki yedi bölgesel servis merkezi ve tecrübeli uzman kadromuza 24 saat ulaşabilme imkanı ile bize güvenebilirsiniz – en zor zamanlarda bile..

tam destek teması

- Daha fazla bilgi için arayabilir, +49 (0) 9131 998-0 ve +1 (978) 663- 2300, veya web sitemizi ziyaret edebilirsiniz, thermoscientific.com/metals



Thermo Scientific RM 200 EG
Levha Kalınlık Gauge'i



Thermo Scientific RM 315 EC
Soğuk Kaplama Ağırlığı Gauge'i



Thermo Scientific RM 210 AF
Aluminium Folyo Kalınlık Gauge'i

ALISAN
İÇ VE DIŞ TİCARET A.Ş.

Thermo Fisher Scientific
Flat Sheet Gauging
Türkiye Genel Temsilcisi

Rüzgarlıbağçe, Kayın Sok. Yasa İş Merkezi No:1
1.Blok Kat: 2- 34805 Kavacık Beykoz / İstanbul
Tel: (0216) 680 40 20 Fax: (0216) 680 40 30
info@alisan.com.tr - www.alisan.com.tr

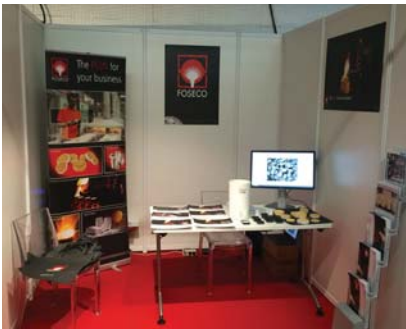
Foseco Ürün Yelpazesi 2016 DÜNYA HASSAS DÖKÜM KONGRESİNDE YOĞUN İLGİ GÖRDÜ



FOSECO 14. DÜNYA HASSAS DÖKÜM KONGRESİNE KATILARAK HASSAS DÖKÜM SEKTÖRÜNÜ HEDEF ALAN GENİŞ ÜRÜN YELPAZESİNİ SUNDU.

Foseco'nun tek kullanımlık astarları ve destek potaları, güvenilirlik, ürün kalitesi ve işlem verimliliğinin çok önemli olduğu, yüksek vakum altında süper alaşım ergitme sektörü yetkililerinde büyük ilgi yarattı.

Yüksek performanslı STELEX ZR ULTRA ince gözenekli, çerçeveli zirkon seramik köpük filtreleri de yoğun şekilde ilgi gördü ve STELEX ZR ULTRA hakkında daha fazla bilgi talebinde bulunanların sayısının da çok fazla olduğu izlendi.



World Conference in Investment Casting fuarında Foseco standı

Foseco ürün portföyü aşağıdaki ürünlerle tamamlanmıştır:

- FERRUX ekzotermik tozları metal katılaşma esnasında üstün izolasyon ve minimum metalürjik kontaminasyon sağlar.
- Hassas döküm sektörü için uygun pota ve ocak refrakter astar sistemleri.

- Yüksek kaliteli alüminyum için en son gaz giderme metal tretman teknolojisi.
- Demir dışı alaşımlar için SiC ve grafit taşıma ve bekletme potaları. Foseco hassas döküm sektöründe filtrasyon ve demir dışı metal tretman uzmanlığı ile tanınmıştır ama Foseco'nun bütün ürün portföyü hakkında bilgi olarak bir eksiklik olduğu görüldü.

Sonuç olarak, gördüğümüz bu büyük ilgiden dolayı bu senenin sonunda Columbus, Ohio da yıllık düzenlenen 63. Investment Casting Institute Annual Technical Conference & Expo'da yerimizi almaya karar verdik.





iWORKBETTER

YENİ NESİL İŞ YÖNETİM PLATFORMU



İŞ YÖNETİMİNDE MUTLAK HAKİMİYET

ODTÜ Teknokent, Silikon Binası BK3-3, 06531 Ankara

Tel: +90 (312) 426 54 40

Fax: +90 (312) 440 11 36

info@iworkbetter.com



ROCKWELL AUTOMATION

TÜRK LASTİK ÜRETİCİSİ TARAFINDAN EN İYİ TEDARİKÇİ SEÇİLDİ

**Rockwell
Automation**

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON, KONTROL VE YAZILIM KONULARINDA GENİŞ BİR ÜRÜN VE HİZMET YELPAZESİNE SAHİP OLAN LİDER MARKA ROCKWELL AUTOMATION, TÜRKİYE’NİN LASTİK DEVLERİNDEN BİRİ OLAN BRİSA İÇ SATINALMA DEPARTMANI TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN TEDARİKÇİ DEĞERLENDİRME ÖDÜL TÖRENİNDE BİRİNCİLİK KAZANDI.



Endüstriyel otomasyon, enerji, proses kontrol ve bilgi çözümleri alanında global sağlayıcı olarak tanınan Rockwell Automation, sektördeki öncü rolünü Brisa’ndan aldığı birincilik ödülüyle devam ettiriyor. En iyi tedarikçisini arayan Brisa İç Satınalma Departmanı, yurtiçi alımlarını gerçekleştirdiği yaklaşık 800 tedarikçisini ‘Tedarikçi Değerlendirme’ çalışmasına tabi tuttu. Her sektörden katılımcıyı barındıran ve geleneksel hale getirilen değerlendirme kapsamında, birin-

ciliği Rockwell Automation aldı.

Brisa tarafından gerçekleştirilen değerlendirmede, katılımcılar için teslim, teklif süreleri ve belgelerin tam olması gibi özel kriterler oluşturuldu. Brisa İç Satınalma Departmanının teklif, sipariş gibi süreçlerini yürüttüğü web uygulaması olan OSAT sisteminden oynamaya sunulan değerlendirmede yüzde 24 satın alma ekibi, yüzde 24 mühendislik ekibi oy verdi. Diğer yüzde 52’lik puanlamayı ise OSAT

sistemlik olarak belirledi.

Endüstriyel otomasyon, kontrol ve yazılım konularında asırlık deneyimleri ile son kullanıcılara, mühendislik ve taahhüt firmalarına, makina ve teçhizat üreticilerine çözüm sunan tüm sanayi alanlarında kullanılan endüstriyel otomasyon ve kontrol ekipman sistemlerini; yazılım, mühendislik, devreye alma ve eğitim hizmetleriyle birlikte sunan Rockwell Automation, alanında başarlara imza atmaya devam ediyor.



prestij
yayıncılık

**Dergilerimiz artık
PARMAĞINIZIN UCUNDA**



KALIP DÜNYASI METAL DÜNYASI CCC CAD CAM CAE DÜNYASI

**Dergilerimizin Son Sayılarının Tamamı
Artık Mobil Uygulamamızda**

Google Play veya Apple Store’dan,
“Prestij Yayıncılık” yazarak
ÜCRETSİZ indirebilirsiniz




OXFORD
INSTRUMENTS

The Business of Science™



Foundry Master
Xline



Foundry Master
PRO



Foundry Master
Xpert



Foundry Master
Compact



PMI Master PRO

OPTİK EMİSYON SPEKTROMETRELER

Taşıyabilir veya Laboratuvar tipi Spektrometreler
130 - 800 nm analiz aralığı, vakum veya hava optik,
sınırsız kanal sayısı, 0.9 nm optik çözünürlük,
her analizde otomatik profil, Mülti CCD algılayıcılar,
jet akış ile çok az argon tüketimi,
Windows 7 Pro ve WASLAB Türkçe işletim,



PMI Master
Smart



Taşıyabilir NITON XRF Analiz Cihazları



Test bölgesinin
Dahili
Renkli CCD Kamera
ile tespiti



- * Hızlı, ekonomik XL2
- * Ayarlanabilir renkli dokunmatik ekran
- * Dahili Kamera (opsiyonel)
- * SDD dedektörlü Mg, Si, Al, P, S ölçebilen GOLDD modelleri
- * 50 kV Xray tüp, çoklu filtre ile en yüksek performans
- * Dahili yüksek hızlı bilgisayar sistemi
- * Kolay kullanım, zengin aksesuar
- * 7 / 24 Teknik servis desteği

Thermo
SCIENTIFIC



XL2

XL3



Satış & Teknik Servis



REPAMET

ELEKTRONİK SİSTEMLER MÜMESSİLLİK
TEKNİK SERVİS VE TİCARET LTD. ŞTİ.

1988'den beri Analitik Cihazlarda Çözüm Ortağınız

Lefke Sok. No:16 Tuğcu Plaza Maltepe 34848 İSTANBUL

TEL: (0216) 459 13 77 - 369 73 48 FAKS : (0216) 359 60 01

E-MAIL: repamet@repamet.com WEB: www.repamet.com

KONYA TEMSİLCİSİ: ANMET İshak Demir TEL:(0332) 248 39 69

Türk Çelik İhracatçıları İsrail Pazarında Yükselişe Geçti

ÇELİK SEKTÖRÜNDEN YILIN İLK YARISINDA 8,4 MİLYON TONLUK İHRACAT



YILIN İLK YARISINI MİKTARDA 8,4 MİLYON TON, DEĞERDE İSE 4,5 MİLYAR DOLARLIK İHRACAT İLE KAPATAN TÜRK ÇELİK SEKTÖRÜNÜN, ALTI AYDA EN ÇOK İHRACAT ARTIŞI GERÇEKLEŞTİRDİĞİ PAZARLAR MISIR, İSRAİL VE BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ OLDU.

Çelik İhracatçıları Birliği tarafından açıklanan 2016 yılı Ocak-Haziran dönemi verilerine göre; Türkiye'nin miktar bazındaki çelik ihracatı geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 3 artışla 8,4 milyon ton oldu. Sektörün aynı dönemde değer bazındaki ihracatı ise geçen yılın aynı dönemine kıyasla yüzde 16,4 azalış ile 4,5 milyar dolar olarak gerçekleşti.

Çelik sektörünün direkt ihracatına diğer birliklerin faaliyet alanına giren demir çelik ürünleri de eklendiğinde Türkiye'nin 2016 yılının ilk altı ayındaki toplam çelik ihracatı; miktar bazında 8,8 milyon ton, değer bazında ise 5,5 milyar dolar oldu.

2016 yılı ilk yarı çelik ihracatında Ortadoğu 2,9 milyon ton ihracatla bölgeler bazında liderliğini sürdürdü. Bu bölgeyi miktar bazında yüzde 26,3 artış ile 1,6 milyon tona yükselen Avrupa Birliği ülkeleri ve yüzde 36,2 artış ile 1,3 milyon tona ulaşan Kuzey Afrika ülkeleri izledi.

Aynı dönemde Türk çelik sektörünün miktar bazında en fazla artış yakaladığı ilk 3 ülke; Mısır, İsrail ve Birleşik Arap Emirlikleri olarak sıralandı.

İlk altı ayda en çok ihraç edilen çelik ürünleri sıralamasında liderliği 3,8 milyon tonluk ihracat ile inşaat çeliği üstlendi. İnşaat çeliğini; 934 bin tonla dikişli boru, 897 bin tonla sıcak yassı ve 743 bin tonla profil takip etti. Dönemin en dikkat çekici ürünü ise geçen yılın altı ayına göre miktar bazında yüzde 154,8'lik artış yakalayan soğuk yassı oldu.

Çelik İhracatçıları Birliği verilerine göre; 2016 yılı Haziran ayı ihracatı, geçen yılın aynı ayı ile kıyaslandığında miktarda yüzde 23 artış ile 1,6 milyon tona ulaştı. Değer bazındaki çelik ihracatı ise yüzde 10 artış ile 909,3 milyon dolar olarak gerçekleşti.

Türk çelik sektörünün ilk yarı ihracat rakamlarını değerlendiren Çelik İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Namık Ekinci, "Yılın ilk altı ayını miktar bazında 8,4 milyon ton, değer bazında 4,5 milyar dolar ihracat ile kapattık. Haziran ayı ise sektörümüze oldukça iyi geldi ve ihracatımızı miktarda yüzde 23, değer yüzde 9,5 oranında artırdık. Söz konusu dönemde Mısır'daki yükselişin devam etmesi ile İsrail ve Birleşik Arap Emirlikleri pazar-



ÇİB Başkanı Namık Ekinci

larımızda yaşanan toparlanmanın etkisi Türk çelik ihracatımıza olumlu yansıdı. Özellikle Mısır'a olan ihracatımız 2016 yılı Ocak-Haziran döneminde geçen yılın aynı döneminde göre yüzde 90 artarak 792,2 bin tona ulaştı. Türk çelik sektörümüzün en önemli pazarlarında yaşanan bu artı yönlü gelişmeler ihracatçılarımıza ikinci yarı için umut veriyor" diye konuştu.

İsrail ile olan ilişkilerde normalleşmenin yeniden sağlanmasının Türk çelik sektörüne olumlu yansıyacağını açıklayan ÇİB Başkanı Namık Ekinci sözlerini şöyle tamamladı: "İsrail sektörümüzün en önemli ihracat pazarları arasında yer alıyor. Öyle ki 2016 yılının ilk yarısında en çok ihracat artışı yakaladığımız ülkeler arasında ikinci oldu ve bu ülkeye yüzde 27,7'lik artışla 636 bin tonluk ihracat gerçekleştirdik. Yakın zamanda alınan normalleşme kararı ile birlikte bu pazardaki payımızı daha da artırmayı hedefliyoruz."

Yüksek performans refrakterleri

Foundry

Istanbul Office: EGS Business Park Blokları B1 Blok No:1 34149 Yeşilköy/İstanbul/TURKEY

Tel: +90 212 999 8923 Fax: +90 850 220 0451 M: +90 532 652 1117 fatih.birbilen@ekw-refractories.com

Headquarters: EKW GmbH Bahnhofstrasse 16 D-67304 Eisenberg/Germany Tel: +49 6351/409-126 Fax: +49 6351/409-171

www.ekw-refractories.com

MATİL, Çelik Test ve Araştırma Hizmetlerine Başladı ÇELİK SEKTÖRÜ AR-GE VE İNOVASYON MERKEZİNE KAVUŞTU



ÇELİK İHRACATÇILARI BİRLİĞİ'NİN SEKTÖRÜN AR-GE VE İNOVASYON ÇALIŞMALARINI YÜRÜTMEK ÜZERE KURDUĞU MATİL A.Ş., "ÇELİK TEST VE ARAŞTIRMA MERKEZİ (ÇETAM)"NİN FİZİKİ KURULUMUNU TAMAMLADI. TÜRK ÇELİK SEKTÖRÜNÜN İLK BAĞIMSIZ MERKEZİ, HAZİRAN İTİBARIYLA ENDÜSTRİYEL TEST VE ANALİZ HİZMETLERİ VERMEYE BAŞLADI.

İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) proje desteğiyle, Matil A.Ş. tarafından İstanbul Teknik Üniversitesi Maslak Kampüsü'nde kurulan ÇETAM; mekanik test, kimyasal analiz, ürün ve malzeme karakterizasyon hizmetleri sunarak başta çelik olmak üzere ilgili sanayilerin gelişimine katkı verecek.

Çelik İhracatçıları Birliği, sektörün uluslararası rekabet gücünü artırmak ve katma değerli çelik üretimini desteklemek amacıyla 2013 yılında çalışmalarını başlattığı "Çelik Test ve Araştırma Merkezi (ÇETAM)" projesinde sona geldi. Birlik tarafından Ar-Ge, inovasyon, teknoloji geliştirme, akredite laboratuvar hizmetleri, ürün uygunluk değerlendirmesi ile mesleki ve teknik eğitim alanlarında faaliyet göstermek üzere kurulan Malzeme Test ve Analiz Laboratuvarları (Ma-

til) A.Ş.'nin çalışmalarını yürüttüğü ÇETAM, Haziran ayı itibariyle endüstriyel test ve analiz hizmetleri vermeye başladı.

İstanbul Kalkınma Ajansı'nın destek verdiği proje kapsamında merkez, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin Maslak kampüsünde yer alıyor. ÇETAM, kamu, özel sektör ve üniversite işbirliğinin özgün bir örneği olurken; İstanbul'da güdümlü proje desteği almaya hak kazanan ilk proje olma özelliğini de taşıyor.

Türk çelik sektörünün ilk bağımsız Ar-Ge ve teknoloji merkezi olan Çelik Test ve Araştırma Merkezi; mekanik test, kimyasal analiz, ürün ve malzeme karakterizasyon hizmetleri sunarak başta çelik olmak üzere çelik kullanan ana sektörlerin gelişimine katkı verecek. ÇETAM bünyesinde sunulacak hizmetler, sektör firmalarının ihracatta karşılaştığı belgelendirme ve test zorunluluğu gibi tarife dışı teknik engellerin ortadan kaldırılmasına olanak sağlayacak.

Merkez, sertifikasyon testlerine ek olarak malzeme ve proses geliştirmeye imkan tanıyan altyapısı sayesinde sektörün karşılaştığı sorunların çözümünde etkin rol alacak. Ayrıca ÇETAM, sanayi kuruluşlarına bilgi ve teknoloji transferi sağlanarak işbirliklerinin artırılması



MATİL A.Ş. Genel Müdürü
Doç. Dr. Hüseyin Soykan

ve yenilikçi projeler geliştirmesine katkıda bulunacak.

Yaklaşık 3 yıldır büyük bir gayret ve emekle çalıştıkları Çelik Test ve Araştırma Merkezi projesinde sona gelmiş olmaktan mutlu olduklarını belirten MATİL A.Ş. Genel Müdürü Doç. Dr. Hüseyin Soykan, "İstanbul Kalkınma Ajansı'nın desteğini aldığımız merkezimizin İTÜ Maslak Kampüsü'ndeki fiziki kurulumunu tamamladık. Haziran ayı itibariyle endüstriyel test ve analiz hizmetlerini vermeye başladık. Tüm süreçlerde kalite yönetim ve laboratuvar akreditasyonu sistemleri, tarafsızlık, bağımsızlık, dürüstlük, gizlilik ve güvenilirlik ilkeleri doğrultusunda hareket ediyoruz. Son teknoloji ile donattığımız Çelik Test ve Araştırma Merkezi'mizin sektörümüzün uluslararası rekabette elini kuvvetlendireceğine ve katma değerli yüksek ürün üretimine geçişini kolaylaştıracağına inanıyoruz" dedi.

■ SPECTROLAB M12

- Market öncüsü, yüksek analiz hassasiyeti
- Kısa analiz süresi, çok düşük ölçüm limitleri
- N, O, C (ultra low, 1ppm) ölçümü
- Yüksek performanslı vakumsuz optik
- Hibrid (PMT+CCD) ve CCD versiyonları
- CCD modelde TEK NUMUNE (iCAL) uygulaması
- Hibrid modelde inklüzyon ve sol/insol ölçümleri
- Hibrid modelde auto-mapping (haritalama) özelliği



■ SPECTROMAXx

- Dünyanın en çok tercih edilen metal analiz cihazı
- Fe, Ni ve Co bazlarında AZOT elementi analizi
- Dijital yakma kaynağı sayesinde hızlı, güvenilir, hassas analizler
- TEK NUMUNE ile alaşım/baz sayısından bağımsız, profil ve rekabibrasyon ayarları AYNİ ANDA (iCAL)
- 3 farklı tip için masa üstü ve ayaklı model seçenekleri
- Riski ve maliyeti sıfırlayan vakumsuz optik

■ SPECTROCHECK

- Sınıfında en yüksek performans
- En düşük satınalma ve işletim maliyeti
- Küçük ve orta ölçekli işletmeler için tasarlandı
- TEK NUMUNE KALİBRASYONU
- Vakumsuz optik



Metal analizinde Dünya Liderinden Doğru Çözümler



■ SPECTROTEST

- Market lideri, yüksek hassasiyetli portatif spektrometre
- Paslanmaz çeliklerde AZOT analizi
- Ark modunda KARBON tayini
- Zengin kütüphanesi sayesinde hızlı kalite tayini
- Akıllı kalibrasyon – TEK numune ile tüm ayarlar tek seferde (iCAL)

■ SPECTRO xSORT

- Yüksek alaşımlı ve hassas metal analizi
- 10 sn'den az sürede hafif element tayini
- Shutter ile yüksek radyasyon güvenliği
- 50KV X-ray tüplü, radyoaktif kaynaqsız
- Kolay, pratik kullanım
- Numunesiz otomatik kalibrasyon (iCAL)



İHRACATIN YILDIZI **TEKNİK ALÜMİNYUM**



2015 YILINDA 22 ÜLKEYE 88 MİLYON DOLARLIK ALÜMİNYUM & SAC LEVHA VE FOLYO İHRACATI GERÇEKLEŞTİREN TEKNİK ALÜMİNYUM'A, İSTANBUL DEMİR VE DEMİR DIŞI METALLER İHRACATÇILARI BİRLİĞİ (İDDMİB) TARAFINDAN İHRACAT BAŞARI ÖDÜLÜ VERİLDİ.

Türkiye'nin ilk Yassı Ürün üreticisi ve kendi alanının en ileri teknoloji platformuyla sürekli döküm öncüsü Teknik Alüminyum, 2015 yılında gerçekleştirdiği yaklaşık 88 milyon dolarlık ihracatla, kendi alanının ihracat lideri oldu.

İstanbul Demir ve Demir Dışı Metaller İhracatçıları Birliği (İDDMİB) tarafından, 2015 yılının başarılı ihracatçılarını ödüllendirmek amacıyla 17 Mayıs Salı günü Grand Hyatt Otel'de gerçekleştirilen 6. İDDMİB İhracat Başarı Ödülleri Töreni'nde, Teknik Alüminyum & Sac Levha ve Folyo ihracatında birincilik ödülünü aldı.

Ekonomi Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Tarık Sönmez'in katılımıyla gerçekleştirilen gecede, ihracat başarı ödülünü Teknik Alüminyum adına Dış Piyasa İnşaat Distribütör Satış Müdürü Hakan Tugal, Tarık Sönmez ve TİM Yönetim Kurulu Başkan Vekili ve İDDMİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Tahsin Öztiryaki'nin elinden aldı.

2015 yılında, 22 farklı ülkeye toplam 87.800.000 milyon dolar ihracat gerçekleştirdiklerini söyleyen Tugal, "Bu ödülün asıl sahibi, tüm başarılarımızda olduğunu gibi, mükemmellik ve insan odaklı kurum

kültürümüzü büyük bir enerjiyle günlük işlerine yansıtan çalışma arkadaşlarımızdır. Çalışanlarımızın bilgi ve becerisi, bizi rekabette farklılaştıran kurum kültürümüz ve Türkiye'de öncüsü sürekli döküm platformumuzla, ülkemizde olduğu gibi ihracat pazarlarımızda da müşterilerimiz için katma değer üretiliyoruz. AR-GE, ürün geliştirme, ölçümleme, test / analiz yetkinliklerimiz, dünya standartlarında üretilen ürünlerimiz, tavizsiz kalite ve üst düzey hizmet anlayışımızla, ülkemiz ihracatına katkı yapmaya devam edeceğiz" dedi.

Teknik Alüminyum, 2015 yılında İsviçre, İtalya, Almanya, Polonya, İspanya, Rusya, Fransa, Slovakya, Çek Cumhuriyeti, İngiltere, Belçika, Portekiz, Avusturya, Hollanda, Danimarka, Bulgaristan, Beyaz Rusya SSR, İsrail, Yunanistan, Slovenya, Bosna Hersek ve Macaristan olmak üzere 22 ülkeye ihracat gerçekleştirdi.



Teknik Alüminyum Dış Piyasa İnşaat Distribütör Satış Müdürü Hakan Tugal

Dergilerimiz artık

Parmağınızın

Ucunda!

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play



YAPTIĞIMIZ İŞLEMLER

- * Islah İşlemi
- * Sementasyon
- * Normalizasyon
- * Yay Çeliği
- * Gerilim Giderme
- * Sıcak ve Soğuk İş Takım Çeliği



- * Karbon Emdirme
- * Yumuşatma
- * Martemperleme
- * Öztemperleme
- * İzotermik tavlama
- * Rekristalizasyon tavlaması

tork
ISIL İŞLEM
SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

İstanbul Org. Deri San. Bölge. 7.Yol D-17 Parsel Tuzla/İST.
Tel: 0216 504 32 30 Fax: 0216 504 32 31
info@torkisil.com.tr
www.torkisil.com.tr



Şener MUTER

Yazar

sener.muter@yeniasir.com.tr

İSTİHDAMI ARTIRMA İŞSİZLİĞİ AZALTMA

İş dünyasında yaşanan yoğun rekabet nedeniyle iş gücünün daha verimli çalışması ve maliyetlerin azaltılması günümüzde kritik bir önem taşımaktadır. Bir başka deyişle daha az elemanla daha çok kazanç elde etmek zorunlu olmaktadır. Bir iş yerinin büyüklüğü sadece çalışan elemanların sayısının çok olmasına değil, her bir eleman başına gerçekleştirilen ciro ve karlılığın büyük olmasına bağlı bulunmaktadır.

İşsizlik Sorunları ve İstihdam

Teknolojideki hızlı gelişmeler, üretim birimlerinde otomasyon uygulamaları ve tüm sektörlerde robot kullanımının giderek yaygınlaşması nitelikli iş gücüne duyulan talebi

artırmaktadır. İstihdamın artırılması amacıyla iş yerlerinde daha çok eleman çalıştırılması ekonomik açıdan bir çözüm olmamaktadır. Teknolojideki yeni gelişmeler öncelikle istihdamın artırılmasını değil, verimliliğin ve karlılığın artırılmasını hedef almaktadır.

İşsizlik ve istihdam sorunları pek çok ülkede yaşanmaktadır. Bir ülkede istihdamın beklenen düzeyde artmaması birtakım ekonomik sorunlardan kaynaklanmaktadır. İş yerleri rekabet edebilmek ve varlıklarını sürdürebilmek için ellerindeki iş gücünü iyi değerlendirmek ve verimliliği artırmak zorundadır. İş gücünü verimli kullanmak ve katma değeri sürekli artırmak için de nitelikli insan kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bir ülkede yaşanan işsizlik sorunlarıyla o ülkedeki istihdamın durumu arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Türkiye İş Gücü İstatistikleri Ocak 2016 verilerine göre ülkemizde 15 ve daha yukarı yaş takilerde işsizlik oranı geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 0.2 oranında azalış ile yüzde 11.1 düzeyinde gerçekleşmiştir. Aynı dönemde tarım dışı işsizlik oranının yüzde 13 olduğu tahmin edilmektedir. 15-24 yaş grubunda genç işsizlik oranının yüzde 19.2'ye ulaştığı ve bu oranının erkeklerde yüzde 18.4, kadınlarda ise yüzde 20.5 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir.

Ülkemizde istihdam edilen elemanların sayısı 26 milyon 275 bin kişi olup istihdam oranı yüzde 45'dir. İstihdam edilenlerin yüzde 18.3'ü tarım, yüzde 20.2'si sanayi, yüzde 6.7'si inşaat, yüzde 54.8'i ise hizmet sektörlerinde çalışmaktadır. Ülkemizde iş gücüne katılma oranı bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 0.7 oranında artış göstererek yüzde 50.7'ye ulaşmaktadır. İş gücüne katılma oranı erkeklerde yüzde 70.8, kadınlarda ise yüzde 31 olmaktadır.

İstihdamda Süreklilik

İş yerlerini ve ülke ekonomilerini değerlendirmek için istihdam konusu önemli bir yer tutmaktadır. İstihdam konusunu ölçülü ve rasyonel yöntemlerle ele alamayan kuruluşlar başarıya ulaşmada zorluklarla karşılaşmaktadır. İstihdam konusu insan kaynaklarının motivasyonunun ve elde edilen başarıların sürekliliğinin sağlanması açısından etkili bir rol oynamaktadır.

İstihdamı artırma ve işsizliği azaltma konuları günümüzde zorunlu bir hedef olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde işsizliği azaltmak için teknolojik gelişmelerden yararlanma ve nitelikli işgücü yetiştirme çalışmaları gündemdeki önemini korumaktadır. İstihdamın artırılması sürecinde ise öncelikle teknolojik, ekonomik ve ticari darboğazların aşılması, ayrıca insan kaynaklarının motivasyonunun sağlanması gerekmektedir.



Dergilerimiz artık
**Parmağınızın
Ucunda!**

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Premier Choice of the World's Aluminium, Iron & Steel Foundries.



FERRO ALLOYS

Ferro Silicon Manganese
Ferro Silicon
Ferro Manganese
Ferro Chrome
Ferro Molybdenum
Ferro Vanadium
Ferro Phosphorus
Ferro Titanium
Ferro Boron
Ferro Sulphur
Ferro Niobium
Ferro Wolfram
Ferro Nickel

NON FERROUS

Silicon Metal
Chrome Metal
Magnesium Metal
Manganese Metal

BASE METALS

Aluminium
Nickel
Copper
Lead
Zinc
Tin

MINOR METALS

Antimony Metal
Cadmium Metal
Chromium Metal
Cobalt Metal
Manganese Metal
Molybdenum Metal
Niobium Metal
Selenium Metal
Silicon Metal
Wolfram Metal
Zirconium Metal

MASTER ALLOYS

Nickel Magnesium
Aluminium Titanium Boron
Aluminium Chrome
Aluminium Manganese
Aluminium Silicon
Aluminium Strontium
Silicon Calcium
Calcium Carbide
Aluminium Nickel
Aluminium Cobalt
Copper Phosphorus

PIG IRON

Nodular Grade Pig Iron
Foundry Grade Pig Iron
Basic Pig Iron
Steel Scrap

INOCULANTS

Ferro Silicon Magnesium
Ferro Silicon Zirconium
Ferro Silicon Barium
Ferro Silicon Aluminium
Ferro Silicon Calcium

MINERALS/ORES

Chromite Ore
Iron Ore
Manganese Ore
Fluorspar
Alumina / Bauxite

WATER TREATMENT

Ductile Iron Pipe
Aluminium Sulphate
Chlore

OTHERS

Graphite Electrode
Metallurgical Coke
Foundry Coke
Silicon Carbide
Chromite Sand
Magnesium Granule
Graphitized Petroleum Coke
Calcinated Petroleum Coke
Steel Shot
Steel Grit
Foundry Resin
Foundry Coating
Ceramic Foam Filters
Refractories
Ferro Titanium Cored Wire
Calcium Sillicon Cored Wire
Crucibles
Mica Sheets & Rolls
Fluxes
Shell Sand

İstasyon Mah. E-5 Üstü Fatih Otağı Sk. TUZLA - İSTANBUL - TURKEY T.: (+90 216) - 447 29 55 (pbx) F.: (+90 216) 447 29 69

www.marmarametal.com

marmara@marmarametal.com

T. Nejat Veziroğlu Hidrojen Enerjisinde Neden Israrlı?

T. Nejat Veziroğlu *Hidrojen Romantiği Kitabının Anlattıkları...*

Dr. Ayfer Veziroğlu'nun Türkiye tarihinin 92 yılına da ışık tutan ve ilki Türkçe basılan Hidrojen Romantiği kitabı, Çince, İspanyolca, Fransızca, Almanca, Japonca, Korece'ye de çevrilecek.

Kitabın künyesi: 220 sayfa

Yayıncı: CreateSpace
Independent Publishing
Platform

Dili: Türkçe
ISBN-10: 1514616173
ISBN-13: 978-1514616178

Satış fiyatı: 19.99 USD,
9.48 İngiliz Sterlini ya da
9.99 Euro



Bilimsel çalışmaları sebebiyle 2000 yılında NobeLe aday gösterilen T. Nejat Veziroğlu'nun hayatını, eşi Dr. Ayfer Veziroğlu "Hidrojen Romantiği" kitabı ile kısa bir süre önce kaleme aldı. Prof. Dr. T. Nejat Veziroğlu, "Hidrojen Enerjisi Ekonomisi" fikrini dünyada ilk kez nasıl ortaya attığını ve neden ısrarla savunduğunu kitapta şöyle anlattı.

Prof. Dr. Turhan Nejat Veziroğlu, 92 yıllık ömrünü, bilime, özellikle de temiz enerjiye adadı. Birleşmiş Milletlere bağlı Hidrojen Enerjisi Teknolojileri Merkezini birlikte kurduğu eşi Dr. Ayfer Veziroğlu, Nejat Veziroğlu'nun biyografisini "Hidrojen Romantiği" kitabında kaleme alarak, 43 yıllık "Hidrojen Enerjisi" ısrarının süregelen öyküsünü anlattı.

Petrol Devleri Hidrojen Enerjisini Kötülemek için El Ele Verdi

Dr. Ayfer Veziroğlu'nun "Hidrojen Romantiği" kitabında, Prof. Dr. T. Nejat Veziroğlu devamını şöyle anlatıyor: "Hidrojeni kötülemek için Shell, British Petrol, Exxon Mobil gibi bütün büyük petrol şirketlerinin aralarında bulunduğu büyük bir konsorsiyum kurdular. Maksatları, petrolün, doğal gazın, kömürün iyi olduğunu, temiz olduğunu ispat etmekte."

Ömrümü hidrojen enerjisi fikrinin yayılmasına adanmış Prof. Dr. T. Nejat Veziroğlu, "Ben dünya için kaygılanan, doğayı seven, tüm canlıları seven bir insanım. Evet gezegenimizin geleceğinden endişeliyim, çünkü canlı hayatına ev sahipliği yapacak bilinen başka bir gezegen yok, onun için elimizdeki gezegenimize sahip çıkmalıyız. Para kazanmak için canlı hayatı yok etmemeliyiz. Bir fikrin ortaya atılmasından sonra geçen aşamada insanların ürünler için duyarlı olması ve politikacılardan daha iyi bir çevre için isteklerde bulunması ve bunun için çaba sarf etmeleri gerek. Yalnızca hidrojen enerjisine geçiş için değil, geri dönüşüm projeleri yapılmalı, alternatif enerjiler -yenilenebilir, güneş, rüzgâr, jeotermal gibi- kullanılması için kanunlar çıkarılmalı, halkımızda temiz enerji konusunda eğitilmeli ve hükûmetten taleplerde bulunmalı. İş adamlarımız çok girişken, onlara da özendirici teklifler sunulmalı" diyor.

Neden İlla ki Hidrojen?

Nobel başta olmak üzere birçok kıymetli ödüle aday gösterilen Prof. Dr. T. Nejat Veziroğlu son olarak hidrojenin dünya için değerini hatırlatıyor: "Hidrojen bir enerji taşıyıcısıdır. Dünya da serbest olarak çok az hidrojen vardır. Dolayısıyla birçok enerji kaynağından elde edilebilir. Arzumuz yenilenebilir enerjilerden üretilmesi. Böylece hava kirliliği, çevre kirlenmesi ile birlikte birçok sağlık sorunlarına da çözüm olacak bir enerji sistemi. Sudan elde etmek isterseniz, suyu ayrıştırarak elde edebilirsiniz. Doğal gaz, kömür ve petrolden elde edilebilir; fakat elde edilme aşamasında kirliliğe sebep olur. Hidrojen petrolün kullanıldığı her yerde kullanılabilir. Elektrik elde edilip, evlerde ve sanayide kullanılabilir. Bazı sanayi ürünlerinde ek madde olarak kullanılabilir. Çok kullanım alanı olan bir maddedir."



HİDROTEKNİK

1967'den beri...

49. YIL

METAL ENJEKSİYON MAKİNE VE EKİPMANLARI

ROTORCAST / ROTOR DOLUM MAKİNESİ



MÜKEMMEL DOLUM GARANTİSİ

AVANTAJLARI

- . Parçalarda hiç hava boşluğu kalmaması
- . Kaliteli baskı
- . Seri çalışma olanağı
- . Enerji ve zaman kazancı
- . Yer kazancı
- . Güvenli çalışma ortamı
- . Yolluk firesi olmaması
- . Uzun ömürlü kalıp



YÜKSEK BASINÇLI METAL ENJEKSİYON MAKİNELERİ

- . En yüksek enjeksiyon hızı
- . En düşük çevrim zamanı
- . Çift akü
- . Network bağlantısı
- . Oransal kontrol
- . Alçak basınçlı kalıp koruma
- . Shot vision
- ve bunlar gibi opsiyonel bir çok özellik!



UÇAK METAL ENJEKSİYON SAN. A.Ş.

www.hidroteknik.com

Bilgi için : +90 212 568 88 10



MFN INTERNATIONAL is distributed in
67 countries and published 6 times a year
www.mfn.li



MFN CHINA is exclusively for the Chinese
market and published 4 times a year
www.mfn.li/cn

MFN offers courses for:

- Shot & Flap Peening
- Industrial Painting
- Mass Finishing
- Shot Blasting
- Residual Stress Measurements



İSDER

CeMAT

İSDER'den CeMAT FUARLARINA DESTEK



31 MAYIS-3 HAZİRAN TARİHLERİ ARASINDA HANNOVER'DE GERÇEKLE-
ŞEN CEMAT FUARI ESNASINDA, DEUTSCHE MESSE AG VE İSDER ARA-
SINDA ÖNEMLİ BİR DESTEK ANLAŞMASI İMZALANDI.

Deutsche Messe Kıdemli Başkan Yardımcısı Wolfgang Pech, Hannover Fairs Turkey Genel Müdürü Alexander Kühnel, İSDER Yönetim Kurulu Başkanı Ender Akbaytogan'un katılımıyla gerçekleşen imza töreniyle uluslararası CeMAT fuarları ve İSDER arasındaki işbirliği pekiştirildi. Bu anlaşmaya göre İSDER, başta Almanya, Çin, Hindistan, Brezilya, Endonezya olmak üzere 9 farklı ülkede düzenlenen CeMAT fuarlarını destekleyecek.

Lider intralojistik fuarı CeMAT, CeMAT Eurasia adıyla İstanbul'da 15 yıldan beri Materials Handling adı altında organize edilen taşıma, depolama, istifleme ve iç lojistik fuarı, 2017 yılı itibariyle CeMAT Fuarları kapsamında "CeMAT Eurasia" adıyla gerçekleşecek. Fuar, 16-19 Mart tarihleri arasında WIN EURASIA Automation fuarı çatısı altında ziyaretçileriyle buluşacak. İnovatif ve enerji tasarrufu sağlayan forkliftler ve koridor taşıma araçları, karmaşık tam otomasyonlu taşıma sistemleri, raf ve depo sistemleri, en yeni sistem kumandaları ve lojistik bilişimi alanındaki tüm gelişmeler CeMAT Eurasia fuarında sergilenecek.

Deutsche Messe, dünya çapında gerçekleştirdiği CeMAT etkinlikleriyle intralojistik sektörüne en önemli pazarlarda olağanüstü platformlar sunuyor. Sektör, bu ticari fuarlar aracılığıyla ürünlerini ve inovasyonlarını ilgili ülkedeki ve bölgedeki hedef kitleye sunma şansı yakalıyor.

Dökümhanelerde Verimlilik ve Kalitenin Sırrı “Heraeus Electro-Nite” - Bir Teknoloji Lideri -

- Dökme Demirde Termal Analiz (%C, %Si, T_L , T_s , ΔT , ΔT_M , SC)
- Sayısal Sıcaklık Ölçüm Cihazı
- Sabit, Portatif, Hafızalı, RF Antenle Veri İletimi
- Daldırma Tipi Termokupllar
- Sıvı Metalden Spektrometre Numune Alıcılar
- Kompanzasyon kabloları, Daldırma Lansları ve Kontak Elemanları



TS EN ISO 9001:2008
Kalite Yönetim Sistemi
Belge No: KY-513-03/KG-07/09-R



Electro-Nite

Your critical link to quality through sensor technology •

TÜDÖKSAD AKADEMİ ETKİNLİKLERİ 2016 YILINDA PLANLI BİR ŞEKİLDE DEVAM EDİYOR



TÜDÖKSAD AKADEMİ, DÖKÜM GÜNLERİ ETKİNLİKLERİ İLE SEMİNERLERİNE DEVAM EDİYOR. DÖRT FARKLI DÖKÜM GÜNLERİ ETKİNLİĞİ; DÖKÜM YOLLUK SİSTEMLERİ VE SİMÜLASYON İLE DOĞRULAMA, ALÜMİNYUM YÜKSEK BASINÇLI DÖKÜM TEORİ VE PRENSİPLERİ, YATAY VE DİKEY KALIPLAMALAR İÇİN DÖKÜM METODLARI İLE ENERJİ VERİMLİLİĞİ YÖNETİMİ VE ISO 50001 STANDARDI BAŞLIKLARIYLA GERÇEKLEŞTİ.

TÜDÖKSAD Akademi çatısı altında devam "Döküm Günleri"nin bu yılki dördüncü organizasyonu 19 Nisan 2016 tarihinde Radisson Blu Hotel Şişli'de düzenlendi. TÜDÖKSAD Akademi faaliyetleri sorumlusu Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde gerçekleşen seminerde; Aydırdöküm firmasından Nihat Demircioğlu, Componenta Dökümcülük firmasından Ahmet Tüzel ve Cem Aydın'ın katkılarıyla gerçekleştirilen "Döküm Yolluk Sistemleri ve Simülasyon ile Doğrulama" başlıklı seminer üyelerden yoğun ilgi gördü. Yolluk tasarımı, prensipleri ve hatalı tasarımın döküm parçada yol

açacağı problemler irdelenerek alınacak önlemler katılımcılar ile paylaşıldı.

Yılın beşinci Döküm Günleri etkinliği ise 12-14 Mayıs tarihleri arasında Kocaeli-Çayırova TOSB Otomotiv Yan San. İhtisas Org. San. Bölgesi'nde yer alan Workinn Hotel'de düzenlendi. "Alüminyum Yüksek Basınçlı Döküm: Teori ve Prensip-leri" başlıklı etkinlikte University College Dublin'den Mr. John Lyons yüksek basınçlı döküm prensiplerini, proses parametrelerini ve doğrularını, muhtemel problemleri ile nedenlerini, alınabilecek önlemleri örnekleriyle beraber katılımcılar ile

paylaştı. Çeşitli üniversitelerden akademisyenlerin ve öğrencilerin katılımı ile beraber yoğun ilgi gören seminere 50'nin üzerinde katılım gerçekleşti.

Üyelerden gelen eğitim talepleri doğrultusunda 6'ncı Döküm Günleri etkinliği ise Foseco sponsorluğunda 31 Mayıs 2016 Salı günü Kocaeli-Çayırova TOSB Org. San. Bölgesi yakınında yer alan Ramada Plaza Gebze'de düzenlendi. Foseco sponsorluğunda düzenlenen "Yatay ve Dikey Kalıplamalar İçin Döküm Metodları" konulu seminerde Foseco firmasından Christof Volks



(Besleyici Sistemleri Global Pazarlama Müdürü) ve Cemal Andıç (Besleyici Sistemleri Kıdemli Ürün Yöneticisi) sunumlar gerçekleştirdi. Ağırlıklı olarak gri ve sfero dökme demir dökümünde besleyici sistemleri ve filtrasyon uygulamaları hakkında son gelişmeler ve dikkat edilmesi gereken hususları örnekleriyle beraber katılımcılara aktardılar.

Yılın yedinci Döküm Günleri etkinliği ise 21 Haziran 2016 tarihinde Ankara - İ.T.Ü. Yüksek Mühendisler Birliği Derneği'nde düzenlendi. "Enerji Verimliliği Yönetimi ve ISO 50001 Standardı" başlıklı etkinlikte Enervis firmasından Sedat Vatandaş Enerji Yönetim Projeleri, BVQI firmasından Hüseyin Orçunlu ise ISO 50001 Yönetim Standardı Beklentileri hakkında bilgiler aktardılar. Sonrasında üyelerimiz Erkunt Sanayi'den Veysel Durak ve Akdaş Döküm'den Ayşe Gül Mangan ISO 50001 ve Dökümhanelere Sağladığı Faydalar başlıklı sunumlar gerçekleştirilerek katılımcılar ile tecrübelerini paylaştılar.

Her Yeniliğin Altında



Oerlikon Balzers

Frezelemede yeni yüksek performans kaplamanın adı **BALINIT® ALNOVA**. Bu kaplama ile daha fazla aşınma daha yüksek oksidasyon direnci ve sıcak sertlik değeri elde edilmektedir. **BALINIT® ALNOVA** ile kaplanmış freze takımlarında %30 kadar uzun ömür sağlanmaktadır.

Oerlikon Balzers Kaplama Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti
NOSAB İhlamur Cad. No:16/A
16140 Nilüfer Bursa
Türkiye
Tel+90 224 411 00 77

www.oerlikon.com/balzers

Yüksek Yüzey Teknolojileri

oerlikon
balzers



Dr. Veyssel YAYAN

TOBB Türkiye Demir ve Demir Dışı
Metaller Meclisi Başkanı ve
TÇÜD Genel Sekreteri

TÜRKİYE’NİN NET ÇELİK İHRACATÇISI POZİSYONU, ÇELİK SEKTÖRÜMÜZÜ TAHRİP EDİYOR

2015 yılında % 4 oranında büyüyen Türkiye ekonomisi, 2016 yılının ilk çeyreğinde de % 4.8 ile büyüme eğilimini sürdürdü. Böylece, en son 2009 yılının üçüncü çeyreğinde % 2.8 oranında daralan Türkiye ekonomisi, kesintisiz büyümesini 26’ıncı çeyreğe taşımış oldu. Yılın ilk çeyreğindeki performansı ile Türkiye, Malta’nın ardından AB-28 ülkeleri arasında en hızlı büyüyen ikinci ülke oldu. Bu performansı ile Türkiye, 34 OECD ülkesi arasında en iyi performansı gösteren 3 ülke arasında yer aldı.

Ekonomideki büyüme rakamları, Türkiye’nin çelik tüketimine de yansımış bulunuyor. 2015 yılında % 11.8 oranında artan Türkiye’nin çelik tüketimi, 2016 yılının Ocak-Nisan dönemi itibarıyla hızlı artışını sürdürüyor. Çelik tüketiminin ekonomideki büyümenin 2-3 misli daha iyi bir performans göstermesinde, havaalanı, köprü ve otoyol gibi altyapı yatırımları başta olmak üzere, yoğun çelik tüketimi gerektiren yatırımlardaki artışın önemli katkısı bulunuyor. Türkiye’nin çelik yoğun yatırımlarının önümüzdeki dönemde de artarak devam edeceğine yönelik öngörüler, çelik tüketimine ilişkin beklentileri olumlu yönde etkiliyor.

Yılın ilk 4 aylık döneminde % 11 oranında artışla, 11.54 milyon tona ulaşan Türkiye’nin çelik tüketiminde, yurtiçinden karşılanan çelik miktarının artış eğiminde olduğu gözleniyor. Ancak, yerli ürün tüketimindeki artışın, toplam tüketimdeki artış hızının gerisinde kaldığı ve 2015 yılında % 55.5 seviyesinde bulunan ithal çelik ürünlerinin Türkiye’nin tüketimindeki payının, bu yılın ilk 4 aylık döneminde % 56’ya çıktığı gözleniyor. Bu sonucun ortaya çıkmasında, yılın ilk 4 aylık dönemi itibarıyla ithalatın % 13.3 gibi yüksek sayılabilecek bir oranda artmaya devam etmesinin önemli bir rol oynadığı değerlendiriliyor.

Türkiye ekonomisindeki büyümenin yansımaları, sonunda çelik üre-

tim rakamlarında da kendini göstermeye başlamış bulunuyor. Son 3 yıldan bu yana gerileyen Türkiye’nin ham çelik üretiminin, bu yılın Ocak-Mayıs döneminde artış eğilimi göstermeye başladığı gözleniyor. Yılın ilk 5 aylık döneminde % 3.4 oranında üretimini arttıran Türkiye, son 3 yıldaki kayıplarını telafi etme yönünde ilk adımı atmış bulunuyor. Dünya çelik üretiminin % 2.2 oranında daraldığı bir dönemde, Türkiye’nin çelik üretimindeki sözkonusu büyüme, sektörümüzün geleceği açısından umut veriyor.

Hiç şüphesiz sözkonusu artış, geçmişteki kayıpları telafi etme noktasında yetersiz kalsa da, Türk çelik sektörünün rekabet gücünü göstermesi açısından önem taşıyor. Bir diğer önemli gösterge ise, Türk çelik sektörünün dampingli ürünlere karşı korunmakta olan ülkelere yönelik ihracatındaki artışta görülüyor. Bu da, Türkiye’ye yapılan dampingli ve kalitesiz çelik ithalatı ile rekabette güçlük çeken çelik sektörümüzün, objektif şartlarda dünya piyasalarında rahatlıkla rekabet edebilecek güçte ve kabiliyette olduğunu ortaya koyuyor.

Son 3 yıldan bu yana devam eden ihracattaki gerileme ve ithalattaki artış nedeniyle, 19 milyon tona varan atıl kapasitesine rağmen, Türkiye 15 yıl aradan sonra yeniden net çelik ithalatçısı haline gelmiş bulunuyor. Öyle ki, 2012 yılında 8.4 milyon ton net çelik ihracatı yapan

Türkiye'de ve Dünya'da Metalurji Sektörünün Hizmetinde **85** Yıl...

ALUMİNA-SİLİKAT TUĞLALAR • MANYEZİT TUĞLALAR • KARBON-MANYEZİT TUĞLALAR
ALUMİNA-MANYEZİT SPİNEL TUĞLALAR • KROM-MANYEZİT TUĞLALAR • DOLOMİT TUĞLALAR

Türkiye'nin, 2015 yılında 2.3 milyon net çelik ithalatı yaptığı gözleniyor. Başka bir ifade ile çelik sektörümüz, 2012 yılındaki seviyesine kıyasla, Türkiye'nin dış ticaretine yaklaşık 7.5 milyar dolar (10.7 milyon ton) daha az katkıda bulunur bir noktada bulunuyor. Üstelik bu negatif seyrin, 2016 yılında da derinleşerek devam ettiği gözleniyor. Tüm bu göstergeler, Türk çelik sektöründe artık sözün bittiği yere geldiğini ve acilen çözüm üretilmesi gerektiğini gözler önüne seriyor.

Kurulu kapasitesi mevcut iken, bu kapasitenin dampingli ve devlet destekli ithalatın yarattığı haksız rekabet nedeniyle kullanılamama-

sı, çelik sektörümüzün büyümesini yavaşlatıyor. Dünya çelik piyasalarında olağanüstü koşulların geçerli olduğu ve tüm ülkelerin piyasalarını bu yıkıcı uygulamalardan korumaya çalıştığı bugünlerde, kapılarımızın dampingli ve devlet destekli çelik ürünleri ithalatına açık tutulması, ithal ürünlerin, yurtiçi çelik tüketimindeki ağırlığının % 56 gibi olağanüstü yüksek bir seviyeye ulaşması, sektörde faaliyet gösteren üretici kuruluşlarımızı tahrip ediyor. Hiçbir ülke tarafından kabul edilmesi mümkün olmayan bu yapı sürdürülebilir bir görüntü arz etmiyor ve acilen müdahale edilmesine ihtiyaç duyuluyor.

Bugün geldiğimiz noktada, çelik sektörümüzün kurulu kapasitesini efektif kullanabilmesi, 19 milyon tona ulaşmış bulunan ithalatın makul seviyelere indirilmesi ve çelik sektörünün yeniden net ihracatçı durumuna gelebilmesi için, dampingli çelik ürünleri ithalatına karşı korunma tedbirlerinin alınması ve yerli üretimi olan ürünlerde ithalatın cazip olmaktan çıkartılması hayati önem taşıyor. Bu açıdan 24 Haziran 2016 tarihinde açıklanan, Çin'den yapılan boyalı sac ithalatına karşı % 23.4 oranında damping vergisi uygulanması kararı, gelecek açısından ümit vaat ediyor. Diğer ürünlerde de benzeri yaklaşımların sergilenmesine ihtiyaç duyuluyor.



Türkiye Çelik Üreticileri Derneği'nden Haberler

Ocak-Mayıs Döneminde Türkiye'nin Çelik Tüketimi %7.9 Oranında Arttı

2016 yılının Ocak-Mayıs döneminde, Türkiye'nin toplam nihai mamul üretimi % 2.7 oranında artışla, 15.07 milyon tondan, 15.48 milyon tona yükseldi. Türkiye'nin toplam üretiminin % 73'ü uzun ürünlerden, % 27'si yassı ürünlerden oluştu. Yılın ilk 5 ayında % 3.7 oranında artışla, 11.25 milyon

ton uzun ürün ve % 0.3 oranında artışla, 4.24 milyon ton yassı ürün üretimi yapıldı.

Türkiye'nin çelik tüketimi ise, yavaşlayarak da olsa artmaya devam ediyor. Yılın ilk 4 aylık döneminde % 11 seviyesinde bulunan tüketimdeki artış, 5 aylık dönemde

% 7.9'a geriledi. Ocak-Mayıs döneminde, toplam çelik tüketimi 13.73 milyon tondan, 14.81 milyon tona yükselirken, tüketimin % 52'sini uzun ürünler oluşturdu. Uzun ürün tüketimi % 10.4 oranında artışla, 7.71 milyon tona, yassı ürün tüketimi ise % 5.3 oranında artışla, 7.1 milyon tona çıktı.

1977'den bugüne,
Monolitik Refrakterin Lider Kuruluşu

- Dökme Refrakter Malzemeler
- Püskürtme Refrakter Malzemeler
- Dövme ve Plastik Refrakter Malzemeler
- Manyezit Bazlı Monolitik Malzemeler
- Pre-Cast Refrakter Malzemeler
- Refrakter Harçlar



DURER
MONOLITHICS

DAHA UYGUN PARÇALAR VE DAHA AZ AŞINMA



2015 Aralık ayından beri Finnentrop'daki Fischer & Kaufmann'da, Schuler'in 1600 ton kuvvetinde TwinServo teknolojisine sahip presi bulunuyor.

SCHULER'İN BİR TWINSERVO PRESİYLE OTOMOBİL TEDARİKÇİSİ FISCHER & KAUFMANN HEM ÜRÜN KALİTESİNİ HEM DE KALIP KULLANIM SÜRESİNİ ARTIRDI

Otomobil üreticileri, kendilerini ilgilendiren yapı parçalarının kusursuzluğuna büyük önem vermektedir. Fischer & Kaufmann (Fiuka) gibi tedarikçiler bunu gayet iyi bilir. Merkezi Sauerland'da bulunan şirket; Schuler'in yeni bir TwinServo presi ile ürünlerinin kusursuzluğunu artırıyor ve kalıplarının kullanım süresini uzatıyor.

"Schuler'in ve Müller Weingarten'in birçok presini kullandık" diyor işletme müdürü Tobias Heutger ve ekliyor: "Kalitelerinde ve performanslarında hiç şaşmam." TwinServo pres ile Fiuka şimdi piyasadaki en modern tesise sahip. "Biz genel olarak yeni teknolojilere hep açığız" diyor Tobias Heutger. "Ama sonuçta fiyat-performans ilişkisi oldukça mühimdi."



Schuler tarafından yeni geliştirilen IntraFeed transfer sayesinde yüksek üretim performansı da mümkün.



Schuler aynı zamanda ideal malzeme kullanımı için yüksek dinamik zig zag silindirik beslemesi PowerFeed'i de tedarik ediyor.

Dış tarafta bulunan çekme silindiri koç paralelliğini artırır

Bu şekilde TwinServo presler kullanıldığında örneğin koç devrilmeleri sıradan presler ile karşılaştırıldığında çok daha azalıyor. Bu etki tasarım'dan kaynaklı: Tahrik baş kısmında değil de zeminin altında olduğu için, koç çekme silindir tarafından aşağıya doğru hareket ettiriliyor. Böylece oynamayan koç yataklar ile birlikte üretilen parçaların kusursuzluğunun yanında sürecin güvenliği ve kalıp kullanım süreleri de belirgin derecede artıyor. Dış tarafta bulunan çekme silindirleri ayrıca makinanın merkez dışından gelen daha büyük kuvvetlerle çalışmasına olanak sağlıyor.

Geçen yıl Aralık ayından beri 1.600 ton kuvvetindeki pres Finnentrop şubesinde bulunuyor. Dört ay sonrasında hala tam kapasiteyle çalıştıkları halde, şimdiden verimlilikteki artış fark edilebiliyor: "Önceki preslerimizle karşılaştırdığımızda dakikadaki vuruş sayısını (SPM) iki kattan fazla artırabiliyoruz, önceden azami 16 iken şimdi 34." sözleriyle açıklıyor işletme müdürü Tobias Heutger.

Tüm sistemin yüksek derecede sağlamlığı ve sarsıntı derecesinin düşük olması ayrıca zımba işlemindeki kesme vuruşunu azaltır ve makina böylece daha sessiz çalışır. Fiuka için bir diğer karar verme kriteri de, baş kısmı olmayan TwinServo preslerinin yapı yüksekliğinin düşük olmasıydı.

Yeni nesil transfer üretim performansını artırıyor

Elbette burada sadece pres değil, presde kullanılan otomasyon da

Ürünlerimiz



www.gok-tem.com

Türkiye artık kendi Nitrasyon ve Oksidasyon tuzunu **Kendi üretiyor..**

• Isıl İşlem • Otomotiv • Kalıp Sektörü
• Alüminyum



teknolojik yeniliğe sahip: İdeal malzeme kullanımı için Schuler; bant sistemi ve yüksek dinamik zig zag silindir beslemesi PowerFeed'in yanı sıra yeni geliştirilen bir transfer kolu tedarik ediyor.

IntraFeed olarak adlandırılan bu üründe parçaların taşınmasında kullanılan griperler raylara sabit şekilde monte edilmemiş, aksine kendi besleme motoru bulunan hareketli kızaklara takılmıştır. Böylece transfer

raylarının uzunluğu ve beraberinde tüm sistemdeki transfer yolu önemli derecede kısalır. Olumlu yan etkisi: Hareket eden kütle azaldığından üretim performansı artar.

Bunun dışında yönlendirilebilen kızaklar sayesinde çeşitli mesafelerde ayrı ayrı şekillendirme kademeleri ayarlanabilmektedir.

Bu da kalıp tasarımı yeni bir hareket alanı sağlamaktadır, çünkü pres tablasında daha çok şekillendirme

kademesine yer açmaktadır. Bu şekilde kesim derecesi ve takip eden şekillendirme kademeleri ayrı ayrı kızaklarla kontrol edilebilir. Böylece kademe mesafeleri de en iyi şekilde tasarlanabilir.

Fiuka; TwinServo pres'den ve IntraFeed'den öylesine etkilendi ki, şirket henüz geçtiğimiz sene Schuler'den bu tipte ikinci bir makina sipariş etti. Yapı şekli aynı olan pres sevkıyatı başladı.

Petrol ve gaz valfi yuva cebi işlemleri için özel takımlama mevcuttur



Eliptik adaptörler erişimi artırdığı gibi titreşimi asgariye indirir

Sandvik Coromant şimdi, petrol ve gaz uygulamalarındaki zorlu valf yuva cebi işlemesine uygun takımlama sunmaktadır. Eliptik Sessiz Takımlar™ adaptörü ve CoroTurn® SL kesme başlığının bir kombinasyonundan oluşan bu çözüm dar akış deliği çapları, titreşim yatkınlıkları ve uzun kullanma mesafeleri gibi yaygın sorunların üstesinden gelmek için tasarlanmıştır.

Petrol ve gaz endüstrisindeki valf yuva cebleri işlenmesindeki zorluklar, Sandvik Coromant'ın bu zorlu geri tornalama işlemi için yüksek güvenlik, tekrarlanabilirlik ve performans sunan uzatılmış radyal erişimli bir takımlama yaratmaya yöneltmiştir. Eliptik sessiz takım adaptörleri derin yuvalara erişim için tasarlanmıştır ve hafif bir yapıya sahip CoroTurn SL kesme başlıkları ile stabil bir takımlama konfigürasyonu, titreşimi asgariye indirir; kaba talaş işleme ile finiş işleme operasyonlarında derin bir erişim sağlar.

Tezgah Entegrasyonu bölümünde Global Ürün Müdürü olan Åke Axner şöyle söylüyor: "Daha kalın arka uç tabanlı ve eliptik şekilli adaptörler, yuva cebine dar akış deliği çapından erişim için özel olarak tasarlanmıştır". "Ayrıca CoroTurn SL kullanıcılarına maksimum kesme derinliğine erişme imkanı sunarken Coromant Capto takım tutucuları, stabilite ve kesinlik için tavsiye edilmektedir."

Çok yakınlarda kaplamalı Inconel 625'te yapılan geri tornalama denemelerinde çözümün, titreşimi önleyerek nasıl yüzey



kalitesini iyileştirdiği görülmüştür. Bir kaba talaş işleme ve iki ince talaş işleme kesimi için bir eliptik Sessiz Takımlar adaptörü, 25 mm CoroTurn SL kesme başlığı ve Coromant Capto C6 takım tutucu kullanılarak son pasoda 27 m/dak (90 ft/dak) kesme hızında, 0,02 mm/dev (0,008 inç/dev) ilerleme hızında ve 0,1 mm (0,004 inç) kesme derinliğinde 0,2Ra (9 cla) yüzey ince işleme elde edilmiştir.

Hizmetlerimiz

Sementasyon
Karbonitasyon
İmalat Çeliği Sertleştirme
Paslanmaz Çelik Sertleşmesi
İslah

Ürünlerinize kalitemizle ortak olmaya adayız...



ONUR ISIL İŞLEM SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akçaburgaz Mevkii Alkop San. Sit. 10. Sok. B6 Blok No:19 Esenyurt/İstanbul

T: 0 (212) 858 22 73 (pbx) F: 0 (212) 858 22 77 G: 0 (530) 434 9412

e-posta: info@onurisilislem.com www.onurisilislem.com



MISAD ÜYELERİ İFTAR YEMEĞİNDE BULUŞTU



MISAD ÜYESİ ISIL İŞLEMCİLER, SARVİON'UN ANA SPONSORLUĞUNDA BU YIL 3'ÜNCÜSÜ DÜZENLENEN "GELENEKSEL İFTAR BULUŞMALARI" İFTAR YEMEĞİNDE BİR ARAYA GELDİ.

28 Haziran'da Titanic Business Kartal'da düzenlenen geleneksel iftar yemeğine dernek üyesi Isıl İşlemcilerin yanı sıra, farklı sektörlerden çok sayıda firma yetkilisi de aileleri ile birlikte katılım gösterdi.

Sıcak bir atmosferde geçen iftar yemeğinde bir araya gelen sektör temsilcileri, sektör ile alakalı karşılıklı sohbet etme fırsatı buldu.

MISAD ve çalışmaları ile alakalı karşılıklı bilgi alışverişinin de yapıldığı iftar yemeğinde, Sarvion firması tarafından davetlilere İstanbul'un gizemlerle dolu tarihini anlatan "İstanbul'un 100 Efsanesi" kitabı hediye edildi.

İftar yemeğine Sistem Teknik'in sahibi Mehmet Özdeşlik'in kurduğu ve Yönetim Kurulu Başkanlığını yaptığı Endüstri Fırın Sanayicileri ve İşadamları Derneği (EFSİAD) de katılım gösterdi. Dernek adına konuşma yapan Özdeşlik, birlik, beraberlik ve dayanışma mesajları verdi.

2014 – 2016 döneminde Yönetim Kurulu üyesi olarak verdikleri desteklerden dolayı Hasan ÇEP, Oğuzhan Demirci ve Yılmaz TÜRE'ye, geleneksel iftar yemeğine verdiği destekten ötürü de Sarvion firmasına MISAD yönetimi tarafından plaket verildi.



MISAD Yönetim Kurulu Başkanı
Koray YAVUZ

30 yıllık deneyimle

tozsuz, dumansız bir hayat...



bomaksan® 'dan sonra;

- İndüksiyon ocaklarımdaki **duman** problemim çözüldü,
- Kum hazırlama prosesimdeki **toz** problemim yok oldu,
- Kumlama/Taşlama bölümümden **toz** problemi sorunun kalmadı,
- Talaşlı imalat sürecimde **yağ** buharı tarih oldu,
- Maçahanelerimde **amin gazı** problemi sona erdi.



BOMAKSAN, üretim tesislerinde ortaya çıkan toz, duman ve yağ buharı gibi zararlı maddeleri kaynağından emerek filtre edip, Çevre Bakanlığı'nın yayınlamış olduğu yönetmeliklere uygun olarak atmosfere deşarj eder.

Sistem, insan sağlığını koruması ve çevre dostu olmasının yanı sıra üretim verimliliği ve döküm kalitesini artırması nedeni ile tercih edilmektedir.

www.orsmakina.com



MISAD İFTAR YEMEĞİNDEN GÖRÜNTÜLER



25.

yılında

İSTANBUL ISIL İŞLEM SİZLERLE



İSTANBUL ISIL İŞLEM SAN. VE TİC. A.Ş.

Doğu Sanayi Sitesi 3. Blok No: 4-6 Yenibosna İstanbul

Tel: (0212) 653 54 16 Fax: (0212) 451 20 43 E-mail: kalite@istanbulisil.com



DÜNYA LİDERİ

INDUCTOTHERM
GROUP | TÜRKİYE

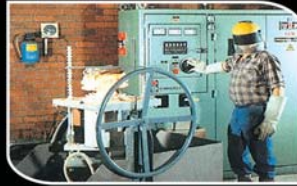
Ergitme teknolojisinde dünya lideri olan Inductotherm, ergitme, bekletme ve döküm ocakları alanında önemli gelişmeler sunar. İşiniz ne olursa olsun komple ergitme sistemleriyle Dünya'da ve Türkiye'de tek çözüm ortağınız!



DEMİR-DİŞİ DÖKÜMHANESİ



ALUMİNYUM ERGİTME



HASSAS DÖKÜM MAKİNASI



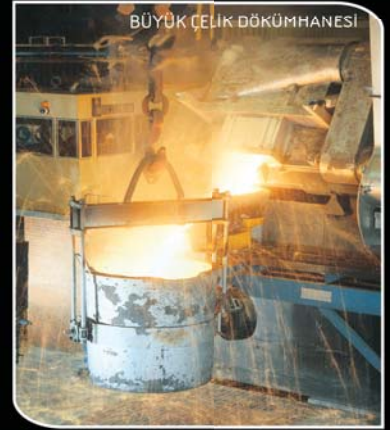
ÇELİK DÖKÜMHANESİ



DEĞERLİ METAL DÖKÜMHANESİ



KÜÇÜK DEMİR ÇELİK
DÖKÜMHANESİ



BÜYÜK ÇELİK DÖKÜMHANESİ

Inductotherm Trademarks:
Dual-Melt® Dual-Trak® Dura-Line® InductoFlex™
Inductotherm® Inductotherm VIP® Melt-Manager®
Meltminder® Mini-Melt® Power-Trak® Tri-Line® VIP®



INDUCTOTHERM
GROUP | TÜRKİYE

Inductotherm İndüksiyon
Sistemleri San. A.Ş.
Barış Mah. 1803/2 Sk. No: 10
Gebze - Kocaeli / TURKEY
Tel : +90 262 646 34 24 (pbx)
Faks : +90 262 646 29 62
inducto@inductotherm.com.tr
www.inductotherm.com.tr

SANTEK Fuarı (26-29 Mayıs 2016)

SANTEK 2016
TÜYAP 3. DOĞU MARMARA SANAYİ VE TEKNOLOJİ FUARI

TÜYAP, SEKTÖRÜN LİDER FİRMALARINI “SANTEK 2016 FUARI”NDA BİR ARAYA GETİRDİ

TÜYAP FUARCILIK TARAFINDAN KOCAELİ SANAYİ ODASI (KSO), KOCAELİ TİCARET ODASI (KOTO) İŞBİRLİĞİNDE; KOCAELİ VALİLİĞİ, KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İLE DOĞU MARMARA KALKINMA AJANSI'NIN DEĞERLİ DESTEKLERİYLE 26 - 29 MAYIS TARİHLERİNDE KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ULUSLARARAS I FUAR MERKEZİ'NDE DÜZENLENEN SANTEK 2016 FUARI SEKTÖRÜN LİDER FİRMALARINI BULUŞTURDU.



Üretim Makineleri ve İmalat Endüstrisi, Enerji, Elektrik, Elektronik, Otomasyon, Otomotiv ve Yan Sanayi, Liman, Tersane ve Gemi Sanayi, Demir Çelik ve Demir Dışı Metaller, Yapı Malzemeleri ve Teknolojileri, İş ve İnşaat Makineleri buluşması Santek 2016 Fuarı sona erdi. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Uluslararası Fuar Merkezi'nde, gerçekleştirilen SANTEK 2016 Fuarı toplam 26.378 ziyaretçiye evsahipliği yaptı.

Konuyla ilgili bilgi veren TÜYAP Fuarcılık Anadolu Fuarları Ge-

nel Müdürü Cihat Alagöz, Üretim Makineleri ve İmalat Endüstrisi, Enerji, Elektrik, Elektronik, Otomasyon, Otomotiv ve Yan Sanayi, Liman, Tersane ve Gemi Sanayi, Demir Çelik ve Demir Dışı Metaller, Yapı Malzemeleri ve Teknolojileri, İş ve İnşaat Makineleri ana konu başlıkları altında gruplanmış ülkemizin alanında en önde gelen 250 firma ve firma temsilciliğinin yer aldığı Fuarımızı 26.378 profesyonel ziyaretçi ziyaret etti. Fuar katılımcı ve ziyaretçilerimiz; 25.000 metrekare kapalı sergileme alanında, kendi sektörleri-

nin en önde gelen firmalarını bir arada görme, ürünlerin gelişimini takip etme, ilerleyen teknolojik gelişmeleri yakından tanıma, yeni ürün ve teknolojileri hakkında bilgi edinme, firmaların üretim-satış kapasitelerinin değişen dengelelerini ve ürün fiyatlandırmalarını takip etme imkanına sahip oldular. SANTEK 2016 Fuarı'nın, TÜYAP uzmanlığı ile bu yıl önemli başarılarla imza attığımızı inanıyoruz.

Cihat Alagöz sözlerine şöyle devam etti: "Santek 2016 Fuarı'nda;

Yabancı işadamları heyetleri ikili iş görüşmeleri başarılı bir şekilde gerçekleştirildi

"Fuarımıza yurtdışından yabancı işadamları heyetlerini TÜYAP yurt dışı ofisleri kanalıyla yürüttüğümüz kapsamlı çalışmalar netice



BMS 3000-OBPC

Dokunmatik Panelli Load Cell Sistemli
Brinell Sertlik Ölçme Cihazı

**DIGIROCK-RBOV**

Optik Sistemli Dijital Rockwell,
Brinell & Vickers Sertlik Ölçme Cihazı

**MICROBUL**

Vickers Sertlik Ölçme Cihazı



Sertlik Ölçme Cihazları, Portatif Sertlik Ölçme Cihazları,

Metalografik Numune Hazırlama Cihazları,

Kaplama Kalınlığı Ölçme Cihazları, Ultrasonik Kalınlık Ölçme Cihazları,

BULUCUT-1

Numune Kesme Cihazı

**BULUPOL-2**

Zımparalama ve Polisaj Cihazı

**BULUMOUNT-1**

Bakalit Numune Alma Cihazı



BMS BULUT MAKİNA SAN. ve TİC.LTD.

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Dolapdere San. Sit. Ada 4 No: 7-9 Başakşehir / İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel.: (0212) 671 02 24 - 25 / Fax: (0212) 671 02 26 - www.bulutmak.com - e-mail: bms@bulutmak.com

sinde Japonya, İran, Gürcistan, Azerbaycan, İngiltere, Bulgaristan, Almanya, Makedonya, Malta, Macaristan, Hollanda ve Sırbistan'dan getireceğimiz yabancı işadamları fuarımızı ziyaret ettiler. Ayrıca, Kocaeli Sanayi Odası ve ABİGEM işbirliğinde düzenlenen "Match4Industry" etkinliği kapsamında söz konusu yabancı işadamları ile fuar katılımcısı firmalarımız arasında ikili iş görüşmeleri gerçekleştirildi."

Fuar süresince düzenlenen etkinliklerde, sektör ilgilileri bir araya getirildi

"Fuar alanında oluşturduğumuz özel bölümde, talaşlı imalat konusunda ülkemizin önde gelen makina imalatçı ve distribütörlerince,

makinaları ile ilgili detaylı teknik bilgileri uygulamalı olarak müşterilerine anlatıldı.

Türk İmalat Sanayisi için 600 milyon avroluk yeni pazar potansiyeli tanıtıldı

Fuarımız kapsamında TOBB tarafından gerçekleştirilen etkinlikte, ülkemizin de ortak üyesi bulunduğu CERN Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi'nde açılmakta olan yaklaşık 600 milyon Avro tutarındaki ihalelere Türk firmalarımızın nasıl katılabilecekleri ve yürütülen projelerden nasıl etkin bir biçimde faydalanabilecekleri konusunda TOBB yetkililerince detaylı bilgi paylaşımında bulunuldu. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tedarik görüşmeleri yaptı. Fuar'da Deniz



Kuvvetleri Komutanlığı tarafından gerçekleştirilecek "Yerlileştirme Sergisi"nde yurt dışından ithal edilen bazı ürünlerin yerli firmalardan teminine ilişkin görüşmeler yapıldı. Türk Savunma Sanayisinin önde gelen kuruluşları Aselsan ve Roketsan da fuarda ikili iş görüşmeleri gerçekleştirildi.

SANTEK FUARI'NDAN GÖRÜNTÜLER



Metalurji Sektörünün Dev Buluşması

ANKIROS 2016

13. Uluslararası
Demir-Çelik ve
Döküm Teknolojileri,
Makina ve Ürünleri
İhtisas Fuarı

ANNOFER 2016

12. Uluslararası
Demirdışı Metaller
Teknolojileri,
Makina ve Ürünleri
İhtisas Fuarı

TURKCAST 2016

7. Döküm
Ürünleri
İhtisas Fuarı

29 Eylül - 1 Ekim 2016

TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi, Büyükçekmece

İSTANBUL

Eş Zamanlı Kongreler

8. Uluslararası Ankiros Döküm Kongresi

TÜDÖKSAD Organizasyonu

18. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi

TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Organizasyonu

Destekleyenler



www.ankiros.com

Organizatör



Deutsche Messe
Worldwide
Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

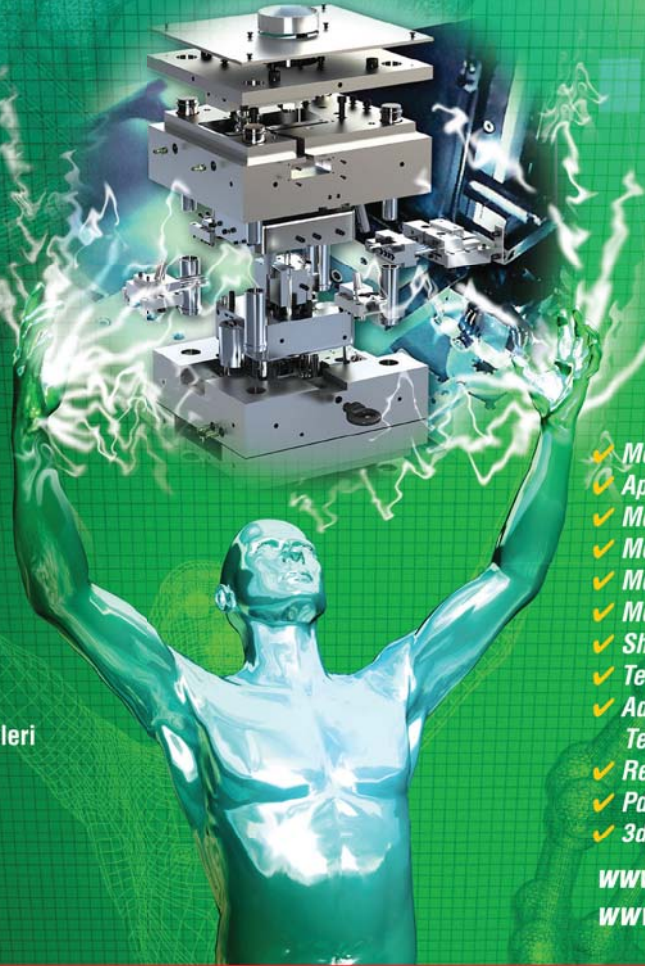
**Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.**
Abdullah Cevdet Sok. 6/2
Çankaya, Ankara - TURKEY
Tel: (312) 439 6792
Faks: (312) 439 6766
www.ankiros.com





KALIP AVRASYA MOULD EURASIA 2016

Bursa 9. Kalıp Teknolojileri ve Yan Sanayiler Fuarı
Bursa 9th Mould Technologies and Related Industries Fair



- ✓ Kalıp ve Ürün İmalatçıları
- ✓ Aparat Fikstür
- ✓ Kalıp Yan Sanayi
- ✓ Metal ve Plastik Enjeksiyon İmalatçıları
- ✓ Kalıp Proses Makineleri
- ✓ Metalurji
- ✓ Sac İşleme Teknolojileri
- ✓ Teknik Hırdavat
- ✓ Eklemeli Malzeme İmalat Teknolojileri
- ✓ Tersine Mühendislik
- ✓ Pdm/Plm (Yeni Ürün Geliştirme)
- ✓ 3d Printing

www.bursakalip.com
www.kalipavrasya.com

- ✓ Mould and Product Manufacturers
- ✓ Apparatus Fixture
- ✓ Mould Sub Industry
- ✓ Metal And Plastic Injection Manufacturers
- ✓ Mould Processing Machines
- ✓ Metallurgy
- ✓ Sheet Metal Technologies
- ✓ Technical Hardware
- ✓ Additive Materials Manufacturing Technologies
- ✓ Reverse Engineering
- ✓ Pdm/Plm (New Product Development)
- ✓ 3d Printing

www.mouldeurasia.com
www.mouldturkey.com

1 - 4 Aralık / December 2016

LASYS Fuarı (31 Mayıs - 2 Haziran 2016)

LASYS FUARI, UYGULAYICILARIN BULUŞTUĞU ÖNEMLİ BİR FUAR OLMA ÖZELLİĞİNİ SAĞLAMLAŞTIRIYOR




ULUSLARARASI LAZER MALZEME İŞLEME İHTİSAS FUARI ZİYARETÇİLERİNDE GÖZLE GÖRÜLÜR BİR ARTIŞ YAŞANDI / ZİYARETÇİLERİN YÜKSEK KALİTESİ BÜYÜK TAKDİR TOPLADI.

LASYS fuarı imalatçılar, uygulayıcılar ve karar verici pozisyonundaki yöneticilerin vazgeçilmez bir buluşma noktası olarak yerini sağlamlaştırdı. Stuttgart şehrinde dün sona eren beşinci Uluslararası Lazer Malzeme İşleme İhtisas Fuarı bu özelliğini bir kez daha teyit etti. Pazarın pozitif yöndeki dinamik durumu üç gün süren fuar etkinliğine de yansdı: 6.000 ziyaretçi (+ yüzde 10) ve 15 ülkeden 181 katılımcı, lazer teknolojilerinin tüm imalat proseslerinde çok yönlü bir çözüm olduğunu gösterdi.

Fuarın fikrî sponsoru olan Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (Alman Makine ve Tesis İmalatçıları Birliği) bünyesinde

deki Fotonik Forumu ile Lazer ve Lazer Malzeme İşleme Sistemleri Çalışma Grubunun Genel Müdürü Sayın Gerhard Hein: „LASYS fuarı, yüksek kaliteli ziyaretçi kitlesi ile 2016 yılında bir önceki yıla kıyasla ziyaretçi sayısını artıran bir fuar olarak bir kez daha kalitesi teyit edildi. Direkt uygulama odaklı sunumlar ve çerçeve programının uygulamaları referans alan konuları sayesinde bu sunumlar, bir önceki fuar etkinliğinden daha fazla ilgi gördü. Toplamda katılımın efektif sonucu, büyük ihtisas fuarları ile eşdeğer olmuştur” diyor.

Ziyaretçilerin dörtte üçü sanayi firmalarından oluştu: Makine imalatı,

otomotiv sanayi ve optik ürünler sektörünün ilgisi yoğun oldu. Ayrıca tesis ve aparat imalatı ile metal işleme sanayinin temsilcileri de fuara büyük ilgi gösterdi.

Bir önceki fuara kıyasla yurtdışından gelen ziyaretçilerin sayısında da yüzde 22’den yüzde 27’ye bir artış gerçekleşti. Toplamda fuarı, 39 değişik ülkeden gelen ziyaretçi gezdi. Fuar ziyaretçi portföyünde yüzde 78 karar verici pozisyonundaki ziyaretçilerin bulunması ile LASYS fuarı, yüksek kaliteli ziyaretçi portföyündeki yerini sabitleştirdi. Bu ziyaretçilerin her dördünden birisi 200.000 Euro üzerinde bir yatırım yapmak istediklerini bildirdi. Ziyaretçilerin ilgisi özellikle, işaretleme ve etiketleme teknolojileri, birleştirme ve yüzey işleme teknolojileri için geliştirilmiş lazer imalat sistemleri üzerinde yoğunlaştı.

Talepleri karşılayan toplam konsept

Messe Stuttgart Sanayi Departmanı Müdürü Sayın Gunnar Mey: „Ziyaretçilerin yüzde 97’sinin LASYS fuarını tavsiye edeceklerini bildirmesi, lazer teknolojilerini canlı olarak uygulamalı bir şekilde tanıtmak konseptimizin doğru olduğunu göstermektedir” diyor ve ekliyor: „Katılımcılarımız fuarda toplamda 92 makine ve tesisin tanıtımını yaptı. Bunlardan bazıları prömiyerini kutladı.”

formnext

powered by:



Uluslararası kalıp ve yeni nesil üretim teknolojileri fuar ve konferansı

Frankfurt, Almanya, 15-18 Kasım 2016
formnext.com

Touch tomorrow!

Kasım ayında dört gün boyunca, endüstriyel üretimin profesyonelleri Frankfurt'ta bir araya gelecek. Almanya'nın çözümleri ile ilham alınarak tasarlanmış daha hızlı ve verimli ürün fikirlerini hayata geçirin. İleri üretim ve konvansiyonel teknolojinin eşsiz kombinasyonu ile tct tarafından desteklenen formnext ileri nesil akıllı üretim çözümlerini tasarımdan seri üretime tüm süreci sunuyor.

Bu seyahate kesinlikle değecek, bu yüzden kaçırmayın!

Where ideas take shape.

Sergi Film 2015



Daha fazla bilgi için
Tel. 0212 296 26 26
info@turkey.messefrankfurt.com

Bizi takip et



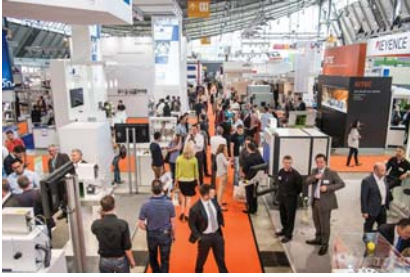
@formnext_expo
#formnext16



XING

LinkedIn

mesago
Messe Frankfurt Group



Örneğin TRUMPF firması, yeni TruMicro 2000 piko saniye lazerini özellikle LASYS fuarında tanıttı. TRUMPF Lasertechnik GmbH firması Pazarlama & Servis Genel Müdürü Sayın Klaus Löffler: „Dünya prömiyerlerini hedef kitleye yakın olduğumuz yerde gerçekleştireyoruz” diyor. Gösterilen yoğun ilgi bu kararın ne kadar doğru olduğunu teyit etti. Ziyaretçiler TruMicro 2000 ürünü ile birlikte TRUMPF tarafından geliştirilen yeni Industrie-4.0 çözümü olan Condition Based Services sisteminde de yoğun ilgi gösterdi. Bu sistem sayesinde, ağ sisteminde gerçekleşen imalat sürecinde lazer durum ve trend analizleri yapılabilmektedir. Klaus Löffler ayrıca: „LASYS fuarı bizim için dünya çapındaki üç lider lazer teknolojileri fuarından birisidir” diyor.

FANUC firması ilk kez LASYS fuarına katıldı ve sonuçtan onlar da memnundu. FANUC Europe Corporation, Teknik Pazarlama Destek Platformundan Europa Manager Laser Sayın Michael Kuhn: „Ziyaretçiler teknoloji açısından çok ilgiliydi, özellikle firmamızın geliştirdiği FF serisi elyaf lazeri ve bu lazer sisteminin Fanuc Robot Sistemine entegrasyonu yoğun ilgi gördü. Bu sayede LASYS fuarı, lazer makine imalatında hedef kitlemize ait olan örneğin entegratörlerin de, genişletilmiş ürün

portföyümüz hakkında daha iyi bilgi edinmesine katkı sağladı” diyor.

Katılımcıların yüzleri gülüyor

Automotive bei IPG Laser Otomotiv Müdürü Sayın Dr. Klaus Krastel, LASYS fuarının uygulama odaklı bir fuar olduğunu takdir etti ve ekledi: „Müşteriler standımıza, örneğin etiketlemeden özel parçaların kaynaklanmasına kadar çok çeşitli uygulama görevleri geldiler, zira kendileri bu alanda çözüm arayışındaydılar.” Birçok ziyaretçi çözüm aradıkları parçaları veya teknik çizimleri yanlarında getirdi. Hatta bazı ziyaretçiler Türkiye’den geldiler. Kendileri bu fuar hakkında „LASYS meets Turkey” etkinliği çerçevesinde düzenlenen otomobil günleri sempozyumunda bilgi sahibi olmuşlar.

Aynı şekilde LASYS fuarına ilk kez büyük bir stand ile katılan Gravotech firması da üç gün süren fuardan çok memnun ayrıldı. Gravotech firmasından Business Manager Germany Sayın Eric Pfrimmer: „Fuardan çok memnun kaldık. Fuarda hem mevcut müşterilerimizle olan temaslarımızı pekiştirdik hem de ilgili uzmanlar ve karar verici pozisyonundaki yöneticiler ile yeni temaslar kurduk” diyor.

sisma S.p.A. Lasersysteme firmasından Business Development Manager Sayın Marcus Seineke: „LASYS



fuarında somut uygulama çözümleri tanıtılıyor. Ziyaretçiler lazer ile yapılabilecek her şeyi görme fırsatını yakalıyor” diyor ve ekliyor: „LASYS fuarı sektörün bir buluşma noktasıdır ve firmamız için en önemli bir fuardır. Bu nedenle 2018 yılındaki fuara tekrar katılacağız.”

2018 yılı fuar takvimi

Bir sonraki LASYS fuarı 5-7 Haziran 2018 tarihinde yine Stuttgart Lazer günleri ile birlikte düzenlenecek. Eylül 2017’de ise „LASYS meets France” etkinliği düzenlenecek: Sekiz katılımcıdan oluşan partner standı ile LASYS Stuttgart fuarına katılan ESPACE LASER organizatörü Sayın Monique Caboche: „Gelecek yıl LASYS fuarını Straßburg şehrinde düzenlenecek ESPACE LASER fuarında ortak stand ile düzenleyeceğimizden büyük mutluluk duyuyorum” diyor.



ALUMINIUM 2016

11. Uluslararası Alüminyum Fuarı ve Konferansı

Visions become reality.

29 Kasım – 1 Aralık 2016

Messe Düsseldorf Fuar Alanı

www.aluminium-messe.com

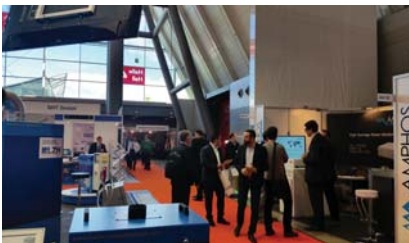
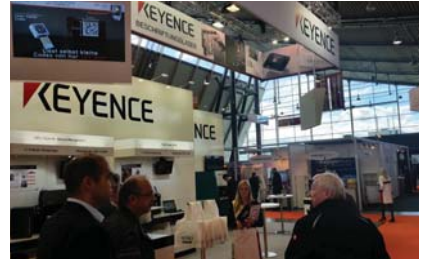
Organised by



Partners



LASYS FUARI'NDAN GÖRÜNTÜLER



“SEKTÖRÜN AVRASYA COĞRAFYASINDAKİ EN BÜYÜK BULUŞMASI”



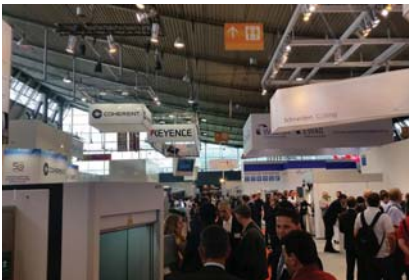
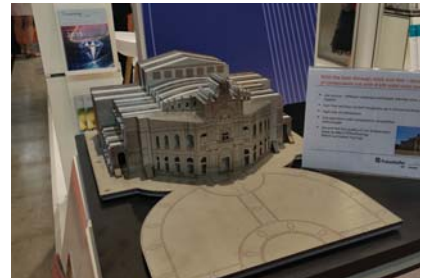
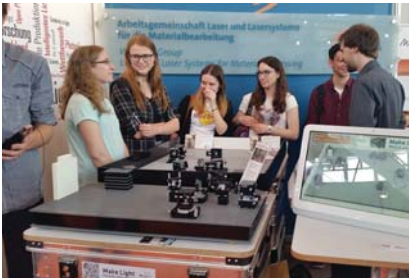
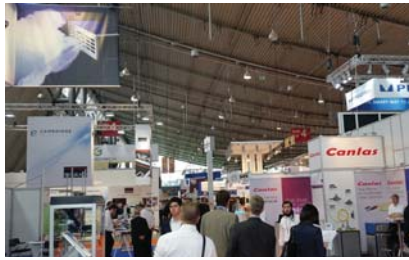
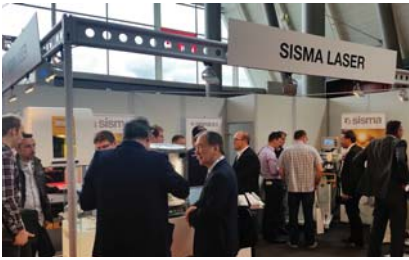
MAKTEK

avrasya

Takım Tezgahları, Metal - Sac İşleme
Makinaları, Tutucular - Kesici Takımlar,
Kalite Kontrol - Ölçüm Sistemleri,
CAD/CAM, PLM Yazılımları ve
Üretim Teknolojileri Fuarı

11 - 16 Ekim 2016

www.maktekfuari.com





prestij
yayıncılık

KALIP DÜNYASI **METAL DÜNYASI** **CCC CAD CAM CAE DÜNYASI**

Dergilerimizin Son Sayılarının Tamamı Artık Mobil Uygulamamızda

Google Play veya Apple Store'dan,
"Prestij Yayıncılık" yazarak
ÜCRETSİZ indirebilirsiniz

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Dergilerimiz artık
PARMAĞINIZIN UCUNDA



IMMC 2016



45 Years
and
Beyond

18th International Metallurgy and Materials Congress

29 Sept. - 01 Oct. 2016

ISTANBUL - TURKEY

UCTEA CHAMBER OF METALLURGICAL
AND MATERIALS ENGINEERS



Simultaneous Congresses with IMMC 2016;

| 8th International Ankiros Foundry Congress |

| ANKIROS 2016 ANNOFER 2016 TURKCAST 2016 |



www.metalurji.org.tr/IMMC2016

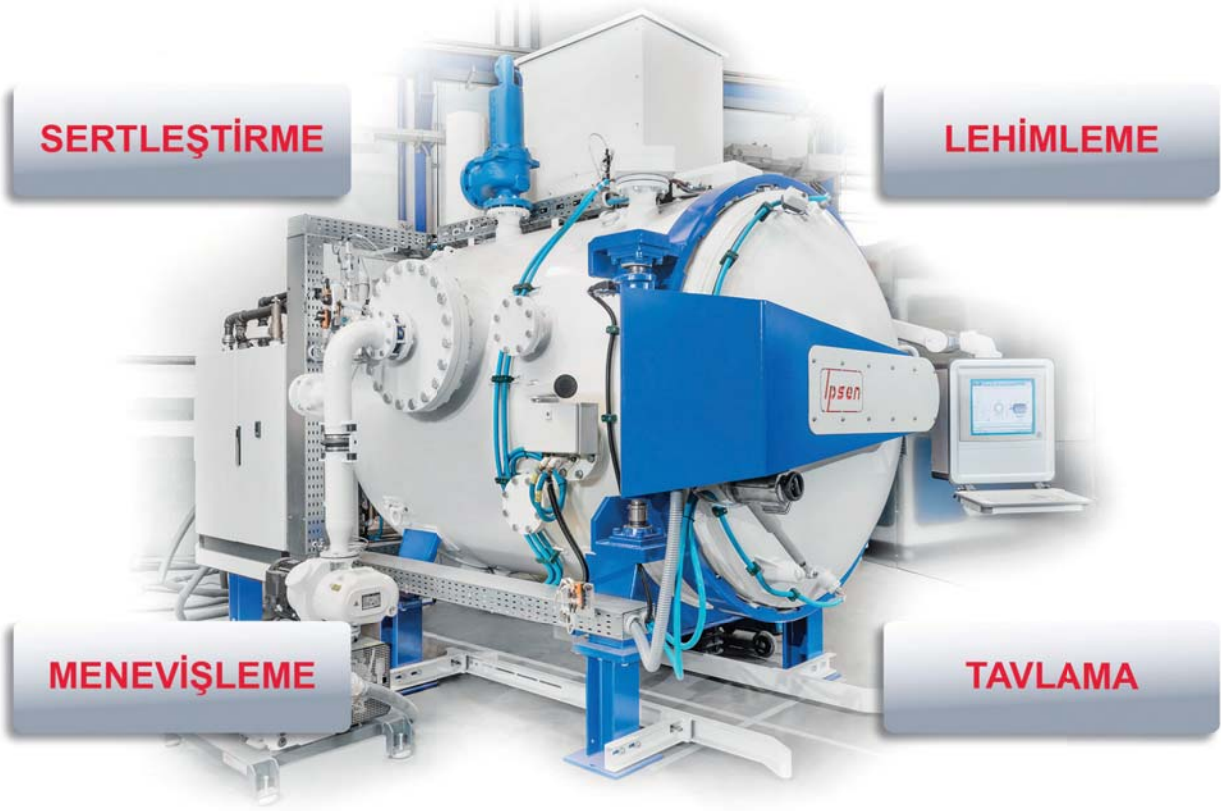
www.facebook.com/IMMC2016



We set
Standards
in Heat Treatment.



TEK KAMARALI VAKUM FIRINI TURBO²TREATER M(FV)-12 bar abs.



YARARLARI:

- Kapasite: 800 kg.
- Konveksiyon ile yüksek ısıtma hızı
- Yüksek soğutma hızı ve yönlendirilmiş gaz akışı
- Yüksek basınç altında su verme (12 bar) ve soğutma gazının otomatik yönlendirilmesi
- Ipsen Vacu Prof 4.2 program kontrolü ile Yüksek Isıl İşlem güvenilirliği

Ek özellikler ilave edilebilir.

Teslim süresi: 4 Ay (Kleve-Almanya fabrika teslimi)

Standart ödeme koşulları geçerlidir.

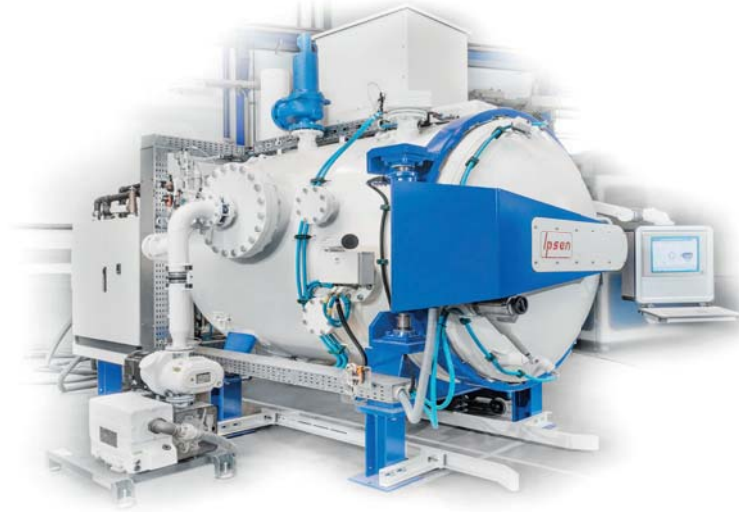
ÖZEL FİYAT İÇİN ARAYIN

info@eksas.com.tr



TURBO²TREATER

- Konveksiyon ile yüksek ısıtma hızı
- Yüksek soğutma hızı ve yönlendirilmiş gaz akışı
- Yüksek basınç altında su verme (12 bar) ve soğutma gazının otomatik yönlendirilmesi
- Ipsen Vacu Prof 4.2 program kontrolü ile Yüksek Isıl İşlem güvenilirliği
- Ipsen AvaC® - Düşük Basınç altında Karbonlama
- Ipsen AvaC-N® - Düşük Basınç altında Nitrokarbonlama



ATLAS

- Hızlı üretim ile gelir artışı sağlar.
- Emsalsiz Patentler / Verimlilik ve Enerji tasarrufu için teknolojiler. EcoFire, EndoSave, HybridCarb seçenekleri kaynak ve enerji tasarrufu
- Düşük işletme masrafı ve doğa dostu uygulamalar = Daha yüksek kalıcı kazanç
- Emniyetli çalışma – Susuz / Automag / Carb-o-Prof
- Uzun çalışma ömrü düşünülen tasarım. Standart imalat ile hızlı parça tedariki ve servis hizmeti.



2-3 Haziran 2016 İTÜ Süleyman Demirel Kongre Merkezi

ISIL İŞLEM SEKTÖRÜ YENİDEN BİRARAYA GELDİ



HTS'05 5.ISIL İŞLEM SEMPOZYUMU VE SERGİSİ, 02-03 HAZİRAN 2016 TARİHİNDE İTÜ SÜLEYMAN DEMİREL KONGRE MERKEZİ, İSTANBUL'DA GERÇEKLEŞTİRİLDİ.

Sempozyumda, sektörde faaliyet gösteren üreticiler, pazarlamacılar, kullanıcılar ve araştırmacılar bir araya gelerek bilgi ve deneyimlerini paylaştılar, sektör ile ilgili uygulamaları, yenilikleri, sorunları ve çözümleri tartıştıkları bir platform oluşturdular.

Sempozyum Açılış Töreninde; 5.Isıl İşlem Sempozyumu Yürütme Kurulu Başkanı M. Önder YÜCEL, TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Tunçay ŞULAN ve Petrofer Chemie H.R. Fischer firmasından Harmurt BEITZ birer konuşma yaptılar.

Plaket töreninden sonra Sergi Açılış törenine geçildi. İki günlük etkinlik süresince, sempozyum bildirilerinin sunulacağı mekanda açık tutulan sergi alanında; sektör üreticileri ürünlerini katılımcılara tanıtmaya fırsat buldular. Birinci günün sonunda yapılan gala yemeğinde sempozyum katılımcıları enfes boğaz manzaralı tekne turu eşliğinde keyifli dakikalar geçirdiler. 5.Isıl İşlem Sempozyumu sunulan bildirilerin kalitesi ve yüksek katılım oranı ile başarılı bir sempozyum olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında yapılması planlanan sempozyum ile daha ileri seviyelere ulaşılması hedeflenmektedir.





SEMPOZYUMA KATILAN FİRMALAR

- 3E Endüstriyel Mühendislik,
- AFC-Holcroft,
- AKM Metalurji,
- Bilginoğlu Endüstri,
- Döksan Isıl İşlem,
- Ege Çelik Döküm,
- Elimko Elektronik,
- Inductotherm Grup Türkiye,
- Ipsen International,
- Karfo Endüstriyel,
- Linde Gaz,
- Mak Elektronik,
- Metkon Endüstriyel,
- Onalkon Kalite Kontrol,
- Petrofer Endüstriyel Yağlar,
- Sistem Teknik A.Ş.,
- Star Teknik Elektronik ve
- Wuxi Junteng Fanghu Alloy Casting

Sempozyum Platin Sponsoru Bodycote İstaş

Sempozyum Gümüş Sponsorları;

AFC-Holcroft,

Böhler, Döksan Isıl

İşlem, Inductotherm

Grup Türkiye, Ipsen

International ve Wuxi

Junteng Fanghu Alloy Casting firmalarına birer teşekkür plaketi verildi.

5. Isıl İşlem Sempozyumu
Yürütme Kurulu Başkanı M. Önder YÜCEL



TMMOB Metalurji ve
Malzeme Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu Başkanı Tunçay ŞULAN



Petrofer Chemie H.R. Fischer
firmasından Harmurt BEITZ



5. Isıl İşlem Sempozyumu'nda;

- Çevre, Enerji ve Isıl İşlem,
- Isıl İşlem Fırınları ve Ekipmanları,
- Yüzey Sertleştirme,
- Isıl İşlem-Mekanik Özellikler,
- Demir Dışı Metal Alaşımlarının Isıl İşlemi,
- Özel Çeliklerin Isıl İşlemi başlıkları işlenmiştir.

Toplam 9 oturumda 24 sözlü ve 5 poster bildiri olmak üzere toplam 29 bildiri sunulmuştur.





PETROFER
endüstriyel yağlar ve kimyasallar

LET'S COOL TOGETHER

Yeni nesil GTL Teknolojisi Ürünler

Petrofer Endüstriyel Yağlar A.Ş. Isıl İşlem Sektöründe
GTL Tipi Yeni Teknoloji Yağları ile Liderliğini Sürdürüyor



Petroferin Diğer Isıl İşlem Ürünleri

Hızlandırılmış Yüksek Performanslı Isıl İşlem Yağları

- Isomax Serisi
- Isorapid Serisi

Sıcak Banyo Sertleştirme Yağları

- Martemperleme
- Marquench Serisi

Vakum Fırınları İçin Isıl İşlem Yağları

- Vacuquench Serisi

Su İle Karışabilen Polimer Açık Banyo Sıvıları

- Feroquench 2000 Serisi

Su İle Karışabilen Polimer İndüksiyon Sıvıları

- Aquatensid - Aquacool Serisi

Siyahlaştırma Sıvısı

- Blackynol W1, Blackynol C

Hızlandırılmış Su Verme İçin Su Katkıları

Sıcak Banyo Sertleştirme Tuzları

- AS 135
- GS 405

Yüksek Sıcaklık Tuz Banyoları

- Hs 550/760
- Sinoxal 26/33

Sementasyon ve Nitrasyon Tuzları

- Carbogen Ec
- Zynsalz Gs Zs
- Base Salt/ Del-Nit
- Regenerator /Del-Gen
- Sfs 500 (Karartma Tuzu)

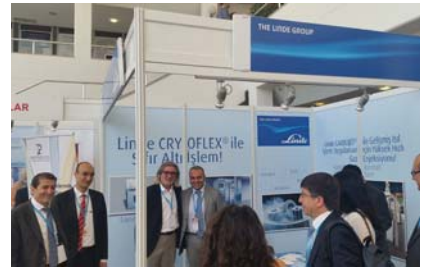
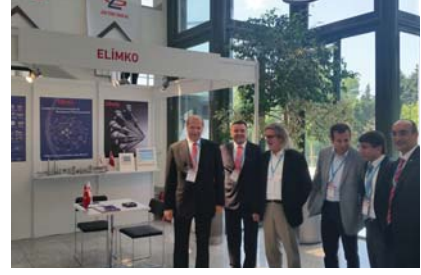
Sementasyonu, Nitrülenmeyi Önleyici Macun

- Surfatect

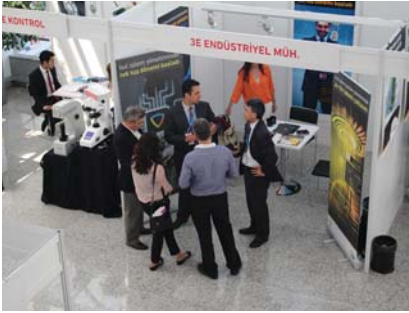
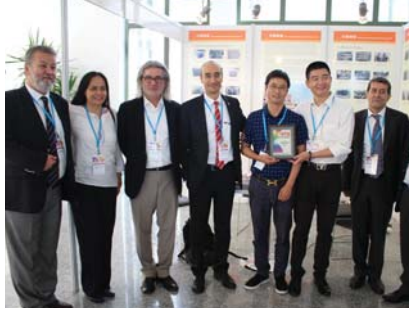
Nötr ve Alkali Temizleme Kimyasalları

- FeroClean Serisi

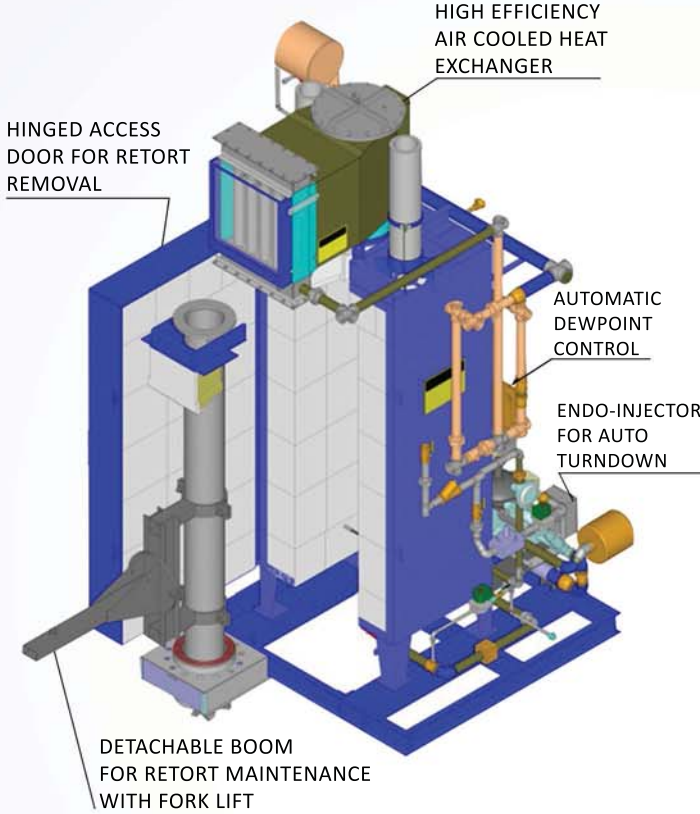
SERGİ ALANINDAN GÖRÜNTÜLER







ENDOĞAZ JENERATÖRÜ



Tesisinizde metanol mü kullanıyorsunuz?

- Metanol bağlarını tam olarak koparmak, %33 CO ve %66 H₂ elde etmek için 930 °C' ye ulaşmak gerekir.
- Maliyet etkinliği için N₂ karıştırma yöntemi uygulanabilir ancak bu sistemde hassas sonuç almak mümkün değildir.
- Metanolün depolanması sıkıntılıdır.

Endogaz jeneratörü ile etkin maliyet

- İstenilen karışım olan %20 CO, %40 H₂, %40 N₂ elde edilir.
- Endogaz jeneratörü kullanarak, maliyetlerinizi metanol kullanımına göre ~%75, metanol & N₂ kullanımına göre ~ %60 azaltabilirsiniz.
- Söz konusu maliyet etkinliği ile yatırım maliyetinizi 1 yılda çıkarabilir, tesisinizi kara geçirebilirsiniz.

Daha az ödemekle kalmayıp, çok daha iyi sonuçlar sunan bir sisteme sahip olmak istemez misiniz?

- Endogaz jeneratörünün sağladığı stabil taşıyıcı gaz ile daha iyi atmosfer kontrolü
 - Otomatik hava/gaz karışım ayarı
 - Akıllı gaz yönetim sistemi
 - Yüksek verimlilikte hava soğutmalı ısı değiştirici
 - Güvenilir basınç kontrolü
 - CQI-9 uyumluluğu

BİZİ ARAYIN, TESİSİNİZE ÖZEL MALİYET ANALİZİNİ BERABER ÇIKARTALIM

TÜBİTAK TEKGEB Gebze Yerleşkesi A Blok No:2 41400 Gebze/KOCAELİ
Tel: +90 262 658 98 40 +90 850 840 00 33 Fax: +90 216 290 54 92
www.3eendustriyel.com.tr

SEMPOZYUM SONRASI GERÇEKLEŞTİRİLEN TEKNE TURUNDAN GÖRÜNTÜLER





ETKİNLİK KOMİTESİ PLAKET TAKDİMİNDEN GÖRÜNTÜLER



SEMPOZYUM KATILIMCILARININ ETKİNLİK HAKKINDAKİ YORUMLARI



Meltem Dağdeviren Lale 3E Endüstriyel Pazarlama Müdürü

Düzenlenen sempozyumda, ısı işlem sektöründe faaliyet gösteren üretici, tedarikçi ve kullanıcıların bir araya getirilmesi sağlanıyor. 3E Endüstriyel Mühendislik olarak yıllardır ısı işlem sektöründe tedarikçi olarak faaliyet göstermekteyiz. Katılım amacımız,

kullanıcılarımız ile buluşmak, yeni çözümlerimizi anlatmaktır. Çözümlerimiz içerisinde özellikle ısı işlem tesisinin genel kontrolünü sağlayan Eagleye HQM yazılımı yer almaktadır. Bunun yanı sıra mevcut fırın kontrol sistemlerinin modernizasyonu ve yeni fırın kontrol sistemlerinin devreye alınması sunduğumuz çözümler içerisindedir. 4 ay önce PowerMax Furnaces Corp. ile yaptığımız işbirliği sonucunda, AFC Holcroft lisanslı atmosfer kontrollü fırınlar ve yan ekipman olarak endogaz jeneratörü de sunduğumuz ürünler arasında yer almaktadır.

Sempozyum programı içerisinde, sektör ile ilgili uygulamalar, yenilikler anlatıldı ve deneyimler paylaşıldı. Bu noktada sempozyum bilimsel bir platformda katılanlara faydalı bilgiler sağladı. Bizde sergi alanında kullanıcılar ile buluşup, yeni ürün tanıtım fırsatı yakaladık ve toplu yapılan akşam yemeği organizasyonunda bu görüşmeleri pekiştirdik. Bu nedenle bizim gibi katılımcı olan firmaların amacına ulaştığı fikrindeyim.



METEM

TMMOB METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLERİ ODASI EĞİTİM MERKEZİ

 www.facebook.com/metem.org



**“ 2016 METEM
Eğitim kayıtlarımız
başlamıştır. “**



**TMMOB METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLERİ ODASI EĞİTİM MERKEZİ**

Caferağa Mah. Neşet Ömer Sok. Esen Apt.
No:19/9 81300 Kadıköy / İSTANBUL
Telefon: 0216 330 91 78 Faks: 0216 330 91 92
www.metalurji.org.tr/METEM metem@metalurji.org.tr



Sabahattin Özen

Inductotherm Isıtma Sistemleri Satış Müdürü

TMMOB Metalurji Mühendisleri Odasının geleneksel olarak düzenlediği bu sempozyuma, firmamız sponsor olarak sektörün daha ileriye gitmesine ve büyümesine destek vermiştir. Aynı zamanda çoğu müşterimiz olan katılımcılarla birebir görüşmeler, yeni müşterilerle tanışma ortamı olması da katılım amaçlarımızdandır.

Sektör derneğimiz MİSAD'ın yayın organına aktardığım üzere, sempozyum yıllar geçtikçe büyüyor ama yeri değişmedi, önümüzdeki sempozyumun daha uygun bir yerde yapılmasını öneriyorum. Ayrıca sektörün müşterisi olan ana firmalardan da daha fazla katılım olması için tüm bileşenlerin katkıların artması gerekiyor.



Şebnem Akça Bilginoğlu Satış Direktörü

Ender Başoğlu Bilginoğlu Satış Müdür Yardımcısı

Firma olarak amacımız; ısıtma sektöründeki mevcut müşterilerimiz ve yeni müşterilerimize ürün portföyümüzdeki yenilikleri sunmak; sektördeki gelişmelere göre ihtiyaçlarını öğrenmek ve konu ile ilgili araştırmalar yaparak en uygun çözümleri sunmak.

Isıl işlem sempozyumunun, ilgili sektördeki firmaların biraraya gelmesi, sunumlardan faydalanmaları ve yenilikleri takip etmeleri adına son derece başarılı bir organizasyon olduğunu düşünüyoruz; ancak bundan sonraki organizasyonlarda daha iyi bir tanıtım, üniversite yetkililerinin daha geniş kapsamlı katılımını sağlamak adına doğru takvim oluşturulmasını talep ediyoruz.



Nihal Güzel

Döksan Isıl İşlem Kalite Yönetim Sistem Sorumlusu

Döksan Isıl İşlem firması olarak sempozyuma katılmadaki öncelikli amacımız ısıtma konusundaki bilinci

arttırmak ve firmamızın tanıtımını yapmaktır. Yaptığımız işlemleri ve kaliteli üretimimizi ilgili kişilere daha detaylı iletmek. Isıl işlem faaliyetlerinde kullanılan ekipmanların üretici firmaları ile tanışmak ve ilgili ekipmanlar hakkında detaylı bilgi edinmek. Bu sayede ilerleyen teknolojiyi daha yakından takip etmek. Üretimimizin kalitesini daima iyileştirmek

5. Isıl İşlem sempozyumu ısıtma sektöründe faaliyet gösteren firmaları bir araya getirerek ısıtma hakkındaki bilinci artırdı. Isıl işlem sektörü firmalarının tanışmasını sağladı. Yaptığımız işlemleri büyük bir kitleye iletmemize yardımcı oldu. Çok aktif ve güzel bir organizasyondur. MİSAD'ın çok daha iyi şeyler yapacaklarını düşünüyoruz.



Mert Uyanıklar Metkon Satış Mühendisi

1993 yılında kurulan Metkon, bugün 80'in üzerinde kadrosuyla üretim yapmaktadır. Metkon, 35 değişik ülkede kullanılan 15.000'den fazla Metalografi Cihazı ile konusunda uzman bir firmadır.

METKON markalı ürünler 5 kıtaya ve birçok sanayileşmiş ülkeye ihraç ediliyor. Metkon olarak Kalite Kontrol ve Araştırma Kuruluşları için "Malzeme ve Mikroyapı Analizi"ne yönelik "Numune Hazırlama ve Test Cihazları ile Sarf Malzemeleri"ni üretiyoruz.

Sempozyum bu yıl çok daha iyi. Her yıl biraz daha iyi oluyor. Sektörü bir araya getirmesi açısından önemsiyoruz. Önümüzdeki dönemlerde daha da gelişmesini daha fazla firmayı bir araya getirmesini ve daha fazla ziyaretçinin olmasını bekliyoruz.



M. Önder Yücel Böhler Uddeholm Genel Müdürü

BÖHLER şirketi kuruluşundan günümüze dek metalurji alanında sürekli gelişmelere katkıda bulunmuş ve dünya çapında standartları belirlemiştir. Bunun en iyi kanıtı ise bugün sahip olduğu 250 den fazla çelik çeşididir. Böhler yüksek hız çelikleri, özel çelikler, takım çelikleri, kesim, satış, satış sonrası hizmetler, ve ısıtım işlem hizmeti ile 37 yıldır Türkiye'dedir. Yerimiz Kocaeli-Çayırova'dadır.

Ben 5. si düzenlenen Isıl İşlem Sempozyumunun Yürütme Kurulu Başkanlığını gerçekleştirdim. Yorumcu ama güzel çabaların sonucunda Isıl İşlem Sektörü için önemli bir sempozyumu gerçekleştirdik. Her yıl biraz daha iyiye doğru gidiyor. Önümüzdeki yıllarda daha büyük katılımlarla ve daha büyük bir yerde düzenlenmesi sektöre daha büyük katkı sunacağına inanıyorum.



Cem Gözübüyük MAK ELEKTRONİK Metalurji Mühendisi Şirket Müdürü

Uzman, eğitilmiş ve tecrübeli kadrosu ile MAK Elektronik, otomotiv, havacılık, demir yolları ve tren aksamaları, demir-çelik ve demir dışı metal, plastik/lastik ürün üretimi, petrol - doğalgaz hatları ve rafineri tesisleri gibi alanlarda kalite kontrol ve malzeme test cihazları konusunda çözüm ortaklığı yapmaktadır.

Bu yıl 5'inci düzenlenen Isıl İşlem Sempozyumu, her yıl daha iyiye doğru gidiyor. Şu ana kadar görünen durum bu yöndedir. Önümüzdeki dönemlerde daha da büyüyeceğini düşünüyorum, beklentimiz de bu yöndedir.



A. İrfan Türkkolu
TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri
Odası Genel Sekreteri

TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası, 1954 yılında kurulmuş olan Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'ne bağlı olarak ilgili yasa hükümlerine uygun şekilde 1970 yılında kurulmuş bir meslek kuruluşudur. Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası, 4.700 üyesi, İstanbul'da bir şubesi, 4 İl temsilciliği ve tüm yurttan yaklaşık 30 işyeri temsilciliği vardır.

Odamız yurt içinde ve dışında, metalurji, metalurji ve malzeme, malzeme bilimi öğretimi yapan bölümlerden mezun olan mühendislerin üye oldukları bir kuruluştur. TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası; dergi, bülten yayınlamakta, mesleki gelişim kursları, seminer, sempozyum, panel, forum, kongre, sergi gibi etkinlikler organize etmektedir. Yasanın kendine verdiği hak doğrultusunda meslek alanının ve meslektaşlarının denetimi ve gelişimine destek olmaktadır.

Odamız, yaptığı etkinlikler ile ilgili sektörleri ekonomik, teknolojik ve bilimsel alanlarda irdelemeyi, bu sektörlerde faaliyet gösteren üreticileri, pazarlamacıları, kullanıcıları ve araştırmacıları bir araya getirerek bilgi ve deneyimlerini paylaşmalarını, sektör ile ilgili uygulamaları, yenilikleri, sorunları ve çözümleri tartışmalarını sağlayan platformlar oluşturmaktadır.

Bu yıl 5'incisini düzenlemiş olduğumuz Isıl İşlem Sempozyumu'na olan ilgi, her yıl düzenli olarak artış göstermektedir. Bu yıl katılım geçmiş yıllara göre daha fazla oldu. Bu sempozyum önümüzdeki yıllarda daha geniş büyük bir alanda yapılabilir.



Gökay Yöndem
Karfo Endüstriyel Ltd. Şti. Malzeme
Test Cihazları Departmanı Satış Müdürü

12 yıldır Karfo Endüstriyel firmasında çalışıyorum. Malzeme, Test Cihazları Departmanı'nın satış müdürüyüm. Firmamız Nikon'un tek yetkili temsilcisidir. Nikon'un endüstriyel cihazlarının satışını yapmaktayız. Endüstriyel Mikroskoplar, Ölçüm Cihazları, Bilgisayarlı Tomografi Sistemleri gibi sistemlerin Türkiye çapında satışını yapıyoruz. Aynı zamanda bu ürünlerin teknik servislerini ve danışmanlıklarını da yapmaktayız.

Biz 5.si gerçekleştirilen Isıl İşlem sempozyumuna katılım amacımız firmamızın yeni ve son teknoloji ürünlerini tanıtmak ve sektördeki kişilerle görüşmek ve yenilikleri takip etmektir. İhtiyaçlarımız açısından oldukça verimli geçti, önümüzdeki yıllarda daha fazla katılımcı ve ziyaretçi olacağına inanıyorum.

Ayrıca sektörün derneği MISAD oldukça aktif bir dernek, bizde geçen genel kurullarında ana sponsor olduk. Isıl İşlemciler olarak tabir edebileceğimiz firmaların neredeyse tamamında sistemlerimiz özellikle mikroskoplarımız ve yazılımlarımız var. Burada bulun. Bundan ötürü derneğe bağlı neredeyse bütün firmalarla birebir ilişkilerimiz var. Yani derneğin ve derneğe bağlı firmaların yakın takipçisiyiz.



Yiğit Kurttepelî

Linde İş Geliştirme Mühendisi

1879 yılında kurulan Alman Linde Group 18 milyar Euro'yu aşkın satış hacmi, 100 ülkede faaliyetleri ve 65 bin çalışanı ile dünyanın önde gelen endüstriyel gaz ve mühendislik firmasıdır.

Linde Gaz, 2006'da Türkiye, Orta Doğu ve Balkanların en büyük karbondioksit üreticisi Karbogaz'ın bütün hisselerine sahip oldu. Bu hamleyi takiben 2007 yılında Koç ve BOC iştiraki Birleşik Oksijen Sanayi firmasını da bünyesine katarak yoluna devam etti. Daha sonra ise 120 yıllık geçmişi olan İngiliz BOC şirketini satın aldı. Böylelikle, The Linde Group, sınıai gazlar alanında dünya lideri haline geldi.

LİNDE GAZ, çeşitli ülkelerde geliştirilen gaz uygulama teknolojilerini, yerel şartlara adapte ederek, ülkemiz endüstrisine hizmeti temel amaç edinmiştir. Tüm sektörlerde, birçoğu patentli olan çok sayıda gaz uygulamaları geliştirmiştir. Bugün, kendi alanında Türkiye'nin lideri konumunda bulunan LINDE GAZ A.Ş., gaz ve gaz ekipmanları olarak demir-çelikten sağlığa, ilaçtan gıdaya, tekstilden kimyaya, her alanda ihtiyaç duyulan 50'nin üzerinde ürün üretmektedir.

Sempozyum bizim açımızdan olumlu geçti. Hedef kitleyle birebir buluşma açısından oldukça önemli bir sempozyum. Bu yıl çok daha iyi olmuş. Önümüzdeki yıllarda daha da iyi olmasını umuyoruz.



Şarkay Şaşı

Sistem Teknik Sanayi Fırınları A.Ş. Satış Mühendisi

1979 yılında kurulan Sistem Teknik, 100 kişiye yakın çalışanı ve uzman kadrosuyla sanayinin ihtiyaç duyduğu ısı işlem fırınları üretiminin yanı sıra, müşterilerinin ihtiyaçlarına yönelik en iyi mühendislik çözümlerini sunmaktadır. Dünya üzerinde Çin'den ABD'ye, İsveç'ten Kenya'ya kadar çok geniş coğrafyalardaki ülkelerde, 800'e yakın yerli üretim fırını bulunan, konusunda uzman bir firmadır.

Geçen sefer firma olarak organizasyona yalnızca fuar standı ile katılmıştık. Bu sefer teknik kısma da iki sunum ile katıldık. Birinci gün ilk oturumda Teknik Danışmanımız Mr. Luigi Dallo tarafından hazırlanıp sunulan "Isıl İşlem İşletmelerinde ve Fırınlarda Enerji Tüketimini Azaltmak ve Optimize Etmek için Olası Önlemler", günün son oturumunda ise Ar-Ge Mühendisimiz Selin Keskin tarafından sunumu gerçekleştirilen "Düşük Basınç Sementasyon ve Yüksek Basıncı Gaz ile Sertleştirme" isimli çalışmalarımızı değerli katılımcılar ile paylaştık. Sunum görüntüleri <http://www.prestijweb.tv/> adresinden de yayınlandı ve bu sayede daha da fazla kişiye ulaştığını tahmin ediyoruz. Ziyaretçi katılımı bakımından çok göstermese de her geçen yıl daha organizasyonun kalitesini arttırdığını gözlemliyoruz. Sunumların teknik anlamda doyuruculuğu gerçekten iyi seviyelerdeydi. Yapılan araştırmaların sektöre ışık tuttuğu tartışılmaz bir gerçek. Bu anlamda bu organizasyonu önemsiyor ve destekliyoruz. Geçmişten bugüne organizasyonun gelişimini göz önüne aldığımızda bir sonraki sefer daha fazla firma ile bir araya gelmeyi, ürün ve çalışmalarımızı daha fazla ziyaretçi ile paylaşmayı arzuluyoruz.



İsmail Önal

Onalkon Satış Mühendisi / Makine Mühendisi

Onalkon; Sertlik Ölçüm Cihazları, Kaplama Kalınlık Ölçüm Cihazları, Ultrasonik Ölçüm Cihazları, Yüzey Pürüzlülük Ölçüm Cihazları, Numune Hazırlama Cihazları, Malzeme İç Yapı ve Penetrasyon Testi, Boyutsal Ölçüm Cihazları, Profil Projektörler, Kameralı Optik Video Ölçüm Sistemleri, Üç Boyutlu Koordinat Ölçüm Cihazları (CMM), Mekanik Mukavemet Test Cihazları ve Malzeme Muayene Test Cihazları alanlarında faaliyet gösteren bir firmadır.

Bu yıl 5. defa düzenlenen Isıl İşlem Sempozyumu'nun önemli olduğunu düşünüyorum. Böylesi sempozyumlar daha çok düzenlenmelidir. Bu sempozyum da müşterilerimizle veya daha doğrusu her firma kendi ürünleriyle ilgilenen kişilerle birebir görüşme fırsatı buluyor. Gayet güzel geçti diyebilirim.



Murat Çelik

İpsen Eksaş Genel Müdürü / Yön. Kurulu Baş.

Eksaş A.Ş. olarak mümessili bulunduğumuz iki firma ile sempozyuma katıldık. Ipsen International GmbH ve Tenova LOI Thermprocess firmaları ürettikleri Isıl İşlem fırınları konusunda sektörün önde gelen firmaları arasında bulunuyorlar. Sempozyumda sunumlar

yaparak hem katılımcıları bilgilendirmeyi hem de tanıtım standımızda ziyaretçilere bilgiler vermeyi amaçladık. Ana amacımız standart bilgilerin dışında gelişmekte olan bu sektördeki yenilikleri, işin tekniğini ve teorisini katılımcılar ile paylaşmaktır. Sunum yaptığımız konuların katılımcılar tarafından oldukça ilgi gördüğü kanısındayız.

Gördüğümüz kadarı ile Sempozyuma ilgi her seferinde daha da artıyor. Organizasyonu gerçekleştiren kuruluşun bu konudaki deneyiminin artması da önde gelen faktörlerden. Konu ile ilgili Kamu ve Özel sektör kuruluşlarının sempozyuma ilgisinin daha da artmasını sağlayacak çalışmaların yapılması gerektiğine inanıyoruz.

Ülkemizdeki ısıtma sektörünün gelişmesi ve bilinçlenmesi için bu tip toplantıların desteklenmesinin şart olduğuna inanıyoruz. Şirket olarak 1975 yılından beri vermiş olduğumuz ısıtma işlemleri ve ısıtma konulu seminerler ile de sektöre belirli bir katkı sağladığımızı da düşünüyoruz.



Atilla Koçak

Petrofer İstanbul Bölge Satış Müdürü

70 yıllık bilgi birikimi ve 600 den fazla ürün çeşitliliği ile 40 dan fazla ülkeye ihracat yapan ve dünyanın çeşitli ülkelerinde Fabrikaları olan PETROFER A.Ş. Dünyada ve özellikle Türkiye de Isıl işlem sektöründe Pazar lideri olarak sektöre yön veren sürekli yeniliklerle pazara yeni ürünler sokan sektörü yakından takip edip satış öncesi ve sonrası sürekli müşterileri ile ortak projeler üreten yapısı ile sektöre kesintisiz hizmet veren Global bir endüstriyel yağ firmasıdır.

Bu bağlamda sektörü Türkiye ve dünya çapında oldukça geniş bir yelpazede bir araya getiren böyle güzel bir organizasyonda hem sunum yapan hem de stant açarak sektöre hizmet veren bir konumda olmak istedik.

Çeşitli bölgelerden gelen sektör temsilcileri ile bir araya gelip fikir alış verişini yaptık yeni teknoloji ve ürünlerle ilgili bilgi paylaşımında bulunduk.

Ayrıca Almanya Petrofer'den Sempozyum onur konluğu olarak Davet edilen MR Hartmut Beitz, Isıl işlemin gelişimi ile ilgili bir açılış konuşması ve Isıl işlem ortamları ile ilgili teknik bir sunum yaparak Petrofer' in Isıl işlem konusunda bir kez daha sektörle ne kadar iç içe ve ayrılmaz bir parçası olduğunu perçinledi.

Sempozyum hakkında: Sempozyum yapılan sunumlar ve yenilikler ,bilgilendirmeler ,katılım çeşitliliği , bir yandan üniversite ayağının da olması ile oldukça başarılı idi.3 veya 4 yıllık periyodlar da sektörü bir araya getirmesi açısından önemli, katılımı daha cazip hale getirecek ve çeşitliliği daha da arttıracak şekilde devam etmeli .



Gürler Ataş

AKM Metalurji / Metalurji ve Malzeme Mühendisi

AKM Metalurji Sanayi Tem. ve Dış. Tic.Ltd.Şti firması olarak uzun yıllardır yüksek sıcaklığa dayanıklı izolasyon malzemeleri konusunda hizmet veren bir firmayız ve Isıl İşlem sektörü de firmamızın oldukça önemsendiği bir sektör. Sektör bileşenlerini oluşturan önemli firmalara ısıtma fırınlarının revizyonlarında kullanmış oldukları izolasyon malzemelerini tedarik eden bir firma olarak bu sempozyuma katılmamamız düşünülemezdi. Sektördeki gelişmeleri ve yenilikleri takip etmek, çalışma ortaklarımıza ve çalışma ve tanışma imkanını henüz bulamadığımız diğer sektör temsilcilerine ulaşmak ve AKM'nin profesyonelliğini sektöre daha yakından göstermek amacı ile sempozyuma sergi katılımcısı olarak katıldık.

Metalurji dünyasını göz önünde bulundurduğumuz zaman ısıtma işlemin olmazsa olmazlardan olduğunu gayet iyi biliyoruz ve bu nedenle ülkemizde ısıtma işlem üzerine bu tür etkinliklerin yapılmasını memnuniyetle karşılıyoruz. 5. Isıl İşlem Sempozyumuna katılım her ne kadar beklentilerimizin altında kalmış olsa da ülkemiz ve ülkemizde metalürji sektörünün geleceği açısından bu sempozyumu oldukça önemsemekteyiz. Önümüzdeki yıllarda katılımın artmasını temenni ederek bir sonrakini sabırsızlıkla beklemekteyiz.

Uluslararası Hexagon Konferansı HxGN LIVE 2016 Gerçekleştirildi



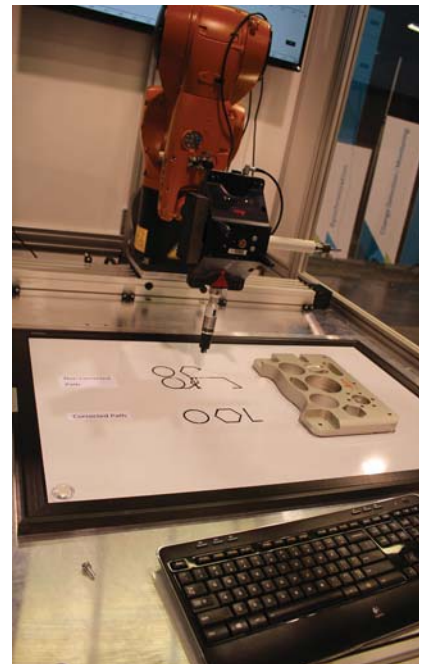
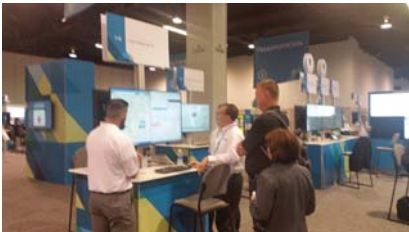
13-16 HAZİRAN 2016 TARİHLERİ ARASINDA ANAHEİM, ABD'DE GERÇEKLEŞEN ULUSLARARASI HEXAGON KONFERANSINDA SERGİ VE KONFERANS BİRLİKTE GERÇEKLEŞTİ. HXGN LIVE 2016 COŞKUSUNA TÜRKİYE'DEN KATILAN ZİYARETÇİLER DE ORTAK OLDU.

İmalat sektöründen, istihbarat sektörüne kadar birçok alanda söz sahibi olan Hexagon firmasının Hongkong'dan sonra bizi buraya da davet etmeleri çok güzeldi.

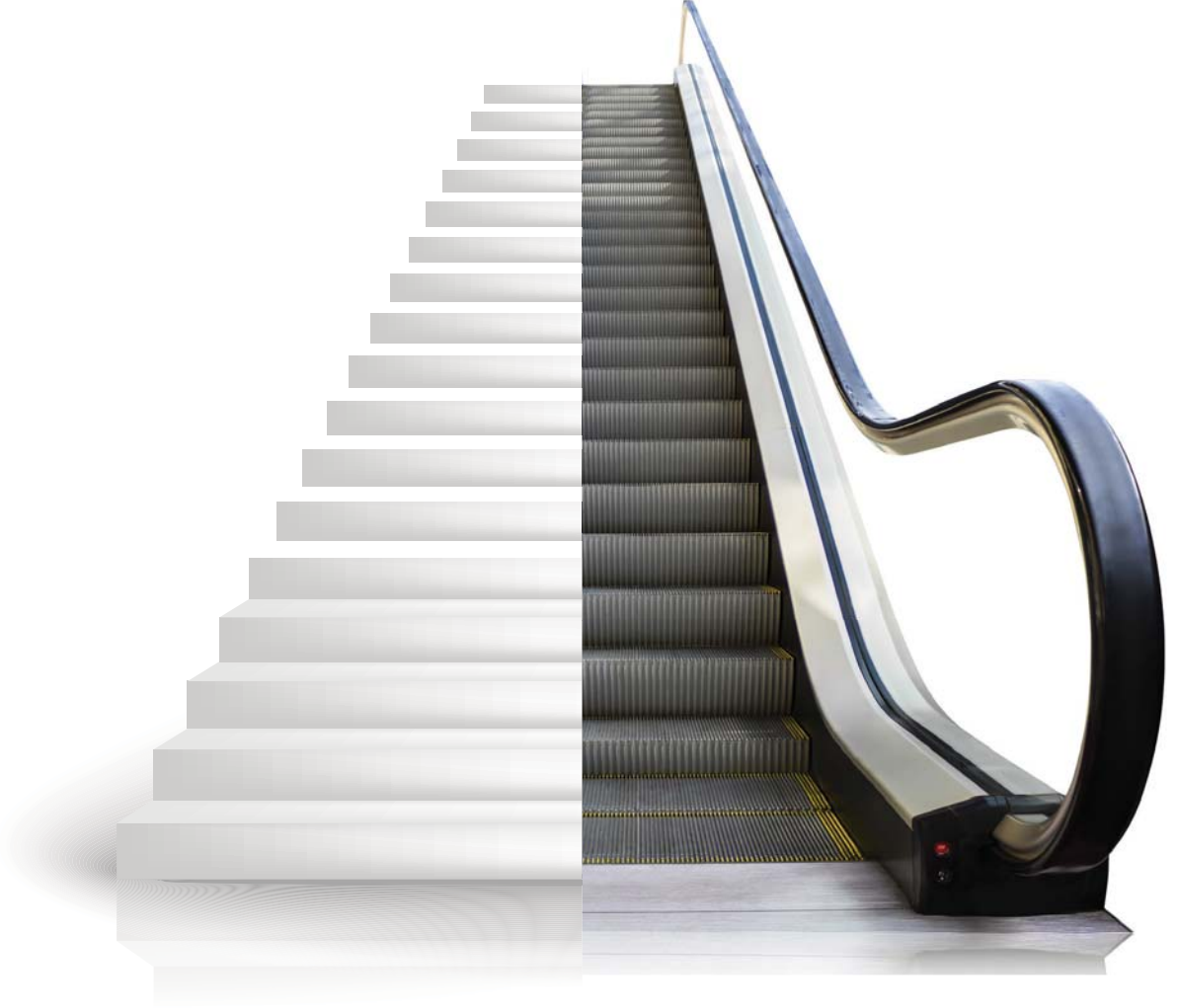
Sergi alanında imalat sektörüne yönelik metrolojiden programlamaya, tasarımdan robota kadar birçok ürün sergilendi. Ayrıca inşaat sektöründen uzay sanayisine kadar herşeyi görebilirdiniz.

Seminer ve sempozyumda müşterilerin başarı öyküleri, yenilikler ve teknolojiler anlatıldı. Endüstri 4.0 ve bulut sistemleri ile artık dünyanın birçok yerinden Hexagon kullanıcıları bilgi alışveriş ağını kullanabilecekler.

Baş döndürücü organizasyonda istemediğiniz kadar metroloji ile ilgili bilgiler ve paylaşımlar vardı. www.hxgntv.com adresinden istediğiniz tüm bilgilere ulaşabilirsiniz.



◆
ÇIKTIĞINIZ YOLDA
EN BÜYÜK
◆ **DESTEKÇİNİZ** ◆
METAL ISIL İŞLEM
SANAYİCİLERİ DERNEĞİ
◆



Metal Isıl İşlem Sanayicileri Derneği (MISAD), üyeleri arasında kültürel, mesleki, teknik, ticari, hukuki ve idari konularda işbirliği, dayanışma ve bilgi alışverişi sağlar. Kalite, üretim, yönetim ve malzeme konularında eğitimler düzenler. Enerji maliyetleri, adil rekabet ve iş güvenliği konularında çözümler üretir. MISAD, üyelerinin iş proseslerinde kolaylaştırıcı rolü oynar.



13-17 Eylül 2016 - Stuttgart

AMB 2016 TAKIM TEZGAHLARI DİJİTALLEŞİYOR

GELECEĞİN MAKİNELERİ NASIL OLACAKTIR? BU SORUNUN CEVABINI RWTH AACHEN ÜNİVERSİTESİ TAKIM TEZGAHLARI LABORATUVARI MÜDÜRÜ VE TAKIM TEZGAHLARI KÜRSÜSÜNÜN SAHİBİ SAYIN PROF. DR.-ING. CHRISTIAN BRECHER VERİYOR.

Sayın Profesör Brecher, geleceğin takım tezgahı Industrie 4.0 sisteminde nasıl bir değişikliğe uğrayacaktır?

Kanımca iki kriter ön plana çıkacaktır. Bunlar takım tezgahının dijitalleşmesi ve sanallaşması ile tüm bunların ağ sisteminde birleşmesidir. İlk etapta mühendislik çalışmaları mekanik ve kumanda teknolojisi özellikleri açısından optimize edilecektir. Bu çalışmalarda statik, dinamik ve ısı özellikleri ile tahrik sistemi veya regülasyon modelleri üzerinde geliştirmeler yapılacaktır. Bu çalışmalarda ki amaç geleceğin makinesini proses sürecine kadar simülasyonunu gerçekleştirmek ve

baş edilmesi gereken konuları zamanında tespit etmektir.

Ağ sistemi müteakip işletim safhasını çok daha fazla ilgilendirmektedir. Geleceğin takım tezgahlarında anlam bilimsel arayüzler bulunmalıdır. Bu arayüzler ile örneğin, mümkün olduğunca gerçek zamanlı genişletilmiş analizlerde kullanılmak üzere yüksek çözünürlükteki proses verileri sunulacak veya fonksiyonel olarak ağ sistemlerine entegre edilecektir.

Özellikle robot kullanımı ile gerçekleşen proses otomasyonunda yaşanan artış takım tezgahlarının tasarımı üzerinde nasıl bir etkiye sahip olacak?

Şu anda otomasyonlu üretim hücreleri mevcuttur. Buna örnek olarak kalıp ve model imalatını gösterebiliriz. Fakat çok varyasyonlu küçük serilerin üretiminde bu tür hücrelerin (robot, takım tezgahı, depo) ekonomik olarak işletilmesi konusunda büyük sorunların olduğunu tespit ettik. Bu tür üretim, küçük ve orta ölçekli işletmelerde gerçekleşen tipik bir üretim şeklidir. Burada prosesler ana üretim zamanına paralel olarak işletmeye alınamaz veya bunun için gerekli araştırmalar daha hazır değildir. Ayrıca bugüne kadar takım tezgahı ve robot arasında CAD/CAM-NC veya RC zincirine kadar entegre edilebilecek kapsamlı bir arayüz



RWTH Aachen Üniversitesi Takım Tezgahları Laboratuvarı Müdürü ve Takım Tezgahları Kürsüsünün Sahibi Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher

tanımlama çalışmaları da çok az yapıldı. Özellikle işbirlikçi robot sistemleri örneğinde olduğu gibi esnek otomasyon sistemlerinin geliştirilmesi çok faydalı olacaktır. Burada küçük ve orta ölçekli işletmeler ile küçük seri imalatları için büyük potansiyel olduğunu düşünüyoruz.

Şu anda bu konuları hem araştırma açısından hem de sanayi ile direkt işbirliği yapacak bir çalışma gurubunu kuruyoruz.

Bir zamanlar büyük bir gelecek vaad edilen ve yepyeni bir takım tezgahı yapısına sahip olan heksapod konseptinde son durum nedir?

Paralel kinematik konsepti ve hibrit çözümleri çeşitli sebeplerden dolayı çok az alanda başarılı bir şekilde kullanılabildi. Elleçleme ve montaj alanı dışında örneğin özel konseptle-

rin yüksek dinamiğini uygulayan ve bu avantajları çok başarılı şekilde kullanan takım tezgahları da bulunmaktadır. Buna örnek olarak Dörries Scharmann firmasının geliştirdiği ve uçak ve uzay teknolojilerinde alüminyum işleme alanında yüksek verimlilikte çalışan süper dinamik Ecospeed makinesi gösterilebilir. Özel uygulamalar için gelecekte takım tezgahları alanında özel konseptlerin geliştirileceği kesindir.

Makineler gittikçe karmaşık bir yapıya sahip oluyor ve gençler artık uygulamalar ile düşünüyor, sizce geleceğin kumanda sistemleri nasıl olacak?

Yeni, yenilikçi insan-makine konseptlerinin geliştirilmesi takım tezgahları kürsüsünde uzun bir geçmişe sahiptir. Günümüz akıllı telefonlarından esinlene-

rek geliştirilen, çok fonksiyonlu, uygulama odaklı kumanda konsepti başarılı bir şekilde uygulamaya alındı ve günümüz Human Machine Interfaces karmaşıklığını belirgin şekilde azaltarak yalınlaştırdı. DMG Mori tarafından geliştirilen Celos, bu konuda benzer uygulamalar geliştirdi. Güncel olarak MaxiMMI projesinde lider takım tezgahı üreticileri ve tedarikçilerinin katılımıyla örneğin Smart Watch, tablet veya multi medya gözlüğü gibi yeni kumanda aygıtlarının entegrasyonu ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Bu alandaki potansiyeller çok yönlüdür, fakat bu çalışmalar sadece araştırma amaçlı yapılmamalı ve gerçek uygulama temelinde yapılmalıdır.

Enerji verimliliği konusu uzun yıllardan beri takım tezgahlarını da ilgilendiren

bir konudur. Bu konudaki son durum nedir?

Enerji verimliliği halen güncel teşvik projelerinin ana konusudur. Başlangıçta fiziksel modelleri dikkate alarak ana ünitelerde örneğin mil gibi elemanları daha verimli şekilde tasarladık fakat güncel çalışmaların odak noktası daha çok yan üniteler ve akıllı ısı yönetimi alanında yoğunlaşmaktadır. Takım tezgahları kürsüsünde devam eden güncel çalışmalar, verimsiz ısınma süresinin azaltılması yönünde gerçekleşmektedir. Bu çalışmalarda, kısa üretim molarında dahi makinenin kısa süreli ve esnek olarak kapatılması ile ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Bütünsel bir değerlendirme yapılacağına parça başına olan enerji tüketimini azaltmak amacıyla enerji verimliliği konusu, üretim verimliliği ile birlikte değerlendirilmelidir.



Türkiye Çelik Üreticileri Derneği'nden Haberler

5 Ayda Çin'den 1.2 Milyon Ton Çelik İthal Edildi

Ocak-Mayıs döneminde, Türkiye'nin Çin'den yaptığı çelik ithalatı % 43 oranında artışla, 1.18 milyon ton seviyesine yükseldi. Ürünler itibarıyla en dikkat çeken kalem, itha-

latı % 503 oranında artışla, 667.000 tona ulaşan, tamamı kütük olmak üzere, yarı marmuller oldu.

Yassı ürün ithalatı ise, % 56

gibi dikkat çekici bir oranda azalarak, 471.000 tondan 206.000 tona geriledi. Uzun ürün ithalatı buna karşılık, % 40 oranında artışla, 134.000 tona ulaştı.

EFSIAD - Endüstriyel Fırın Sanayicileri ve İş Adamları Derneği Kuruldu



SİSTEM TEKNİK ENDÜSTRİYEL FIRINLAR A.Ş. YÖNETİM KURULU BAŞKANI MEHMET ÖZDEŞLİK VE ACAR TEKNOLOJİK SİSTEMLER LTD.ŞTİ KURUCU ORTAĞI CİHAN ACAROĞLU ÖNDERLİĞİNDE GEÇTİĞİMİZ GÜNLERDE “EFSIAD ENDÜSTRİYEL FIRIN SANAYİCİLERİ VE İŞ ADAMLARI DERNEĞİ”Nİ KURMAK İÇİN TOPLANTILAR GERÇEKLEŞTİRDİLER.

Toplantıya; Sistem Teknik A.Ş., Acar Teknolojik Sistemler Ltd.Şti., Akm Metalurji, Inductotherm, Fima Fırın, Sarvion, Adencon, Encotherm, Sistem Teknik Ltd. Şti., Alper Isıl İşlem, Katsimtaş, Mega Refrakter, Refsan, Turhan Isıl İşlem, Sistem Makina, Optimal Fırın, Yeten Yakma Sistemleri, Elektrodinamik, Emtav, Önder Mühendislik, R.T.I., VIG Makine Ltd. Şti., Vesta Özimak Mühendislik Ltd. Şti., Teknotherm Metal San. ve Tic. A.Ş. Firma Yetkilileri Katılmıştır.

Sektördeki firmaların geniş katılım gösterdiği yemekte Mehmet Özdeşlik 35 yılı aşkın süredir içinde olduğu sektöre katkıları da göz önünde bulundurularak oybirliği ile dernek kurucu başkanı seçilmiştir.

İlk önce Osmanlı Bulvarı Elit Perla Palas No:13 Kat:1 No:113 Yenışehir-Pendik-İstanbul adresinde büro tutulmuş gerekli büro malzemeleri alınmıştır. Hazırlanan Tüzük 12-07-2016 tarihinde dernekler masasından onaylanmıştır.

Yönetim kurulu düzenli olarak toplantılar gerçekleştirmiş 20-07-2016 tarihinde büro açılışını gerçekleştirecektir.

EFSIAD KURUCU YÖNETİM KURULU

Yönetim Kurulu (Asil)	
Mehmet ÖZDEŞLİK	SİSTEM TEKNİK A.Ş.
Cihan ACAROĞLU	ACAR TEKNOLOJİK SİSTEMLER LTD.ŞTİ.
Ahmet ALGAN	AKM METALURJİ
Sabahattin ÖZEN	INDUCTOTHERM
Yeşim KABACA	FİMA FIRIN
Gökhan KARAASLAN	REFSAN
Kenan ANIL	PRESTİJ YAYINCILIK



BORUSAN MANNESMANN'DAN ABD'DE HUKUK ZAFERİ



BORUSAN MANNESMANN ULUSLARARASI TİCARET MAHKEMESİ'NDE ABD TİCARET BAKANLIĞI'NA KARŞI AÇTIĞI DAVAYI KAZANDI. ABD TİCARET BAKANLIĞI BORUSAN MANNESMANN'A UYGULAMA KARARI ALDIĞI % 15,89 TELÂFİ EDİCİ VERGİ ORANINI % 2,39'A İNDİRMEK ZORUNDA KALDI.

ABD petrol kuyu boruları pazarında yıllar içinde edindiği prestijli konumunu, 2014'te Houston'da hizmete soktuğu fabrikasıyla pekiştiren Borusan Mannesmann, yerel çelik boru üreticilerinin yoğun lobi faaliyetleri sonucunda ABD Ticaret Bakanlığı tarafından kendisine uygulanan haksız vergi oranına karşı önemli bir hukuk zaferi kazandı.

ABD Ticaret Bakanlığı, Türkiye tarafından sübvansiyonlarla desteklendiği iddiasıyla Borusan Mannesmann ürünlerine karşı uygulama kararı aldığı telâfi edici vergi oranını % 15,89'dan % 2,39'a indirmek zorunda kaldı. Borusan Mannesmann'ın haksız karara karşı yürüttüğü hukuk mücadelesinin bir parça-

sı olarak başvurduğu Uluslararası Ticaret Mahkemesi'nin yorum ve yönlendirmeleri ABD Ticaret Bakanlığı'nı vergi oranını çok büyük ölçüde düşürmeye zorladı.

Borusan Mannesmann İcra Kurulu Başkanı Semih Özmen son gelişmeleri şöyle değerlendirdi; "ABD'de rakibimiz olan yerel şirketlerin Ticaret Bakanlığı'na baskıları sonucunda, bakanlık yanlış ve haksız bir karar almıştı. Hukuka olan inancımız sayesinde ortaklarımızın ve ülkemizin çıkarlarını korumak için mücadeleye devam ettik. Epeyce zaman ve para harcadık ama haklı mücadelemizin sonucunu aldık."

Yerel Üreticilerin Lobi Faaliyetleri Haksızlıklara Yol Açtı

Pazarda Borusan Mannesmann'ın rakibi olan bir grup yerel şirket 2013 yılında ABD Ticaret Bakanlığı'na başvurarak şikâyetle bulunmuştu. Başvuru sonucunda aralarında Türkiye'nin de bulunduğu Petrol Kuyu Boruları ihracatçısı 9 ülkeye Anti-Damping, ayrıca Türkiye ve Hindistan'a telafi edici vergi soruşturması açılmıştı.

Bakanlık gerçekleştirdiği ön incelemede, ilk aşamada Borusan Mannesmann'ın vergi oranını % 0,31 olarak belirledi. Uluslararası kurallar gereği "0" kabul edilen bu oran şirkete herhangi bir vergi yükümlülüğü getirmedi. Ancak yerel üreticilerin lobi çalışmaları sonucunda Amerika'da 150'den fazla milletvekilinin imzasıyla Ticaret Bakanlığı'na bir dilekçe verildi. Bunun ardından Bakanlık oranı bu kez % 25,76'ya yükseltti. Bakanlığın nihai kararı ise 11 Temmuz 2014 tarihinde %15,89 seviyesinde bir telafi edici vergi oranı olarak çıktı.

Hukuk mücadelesi yürüten Borusan Mannesmann bu kararı Uluslararası Ticaret Mahkemesi'nde temyiz etti. Mahkeme hâkiminin yorum ve yönlendirmeleri ABD Ticaret Bakanlığı'nı vergi oranını yeniden hesaplamaya zorladı. Bakanlığın 22 Şubat 2016'da sunduğu % 2,39 düzeyindeki vergi oranı mahkeme tarafından onaylanarak yürürlüğe girdi.

3E Endüstriyel Mühendislik Genel Müdürü Gökhan Lale

30'A YAKIN ÜLKEDE FARKLI TİP FIRINLARIN KONTROL SİSTEMLERİNİ YAPTIK YAPMAYA DA DEVAM EDİYORUZ

11 YILDIR ISIL İŞLEM SEKTÖRÜNDE, YAPTIKLARI FIRIN KONTROL SİSTEMLERİ VE ÖZEL YAZILIMLAR İLE HİZMET VEREN 3E ENDÜSTRİYEL MÜHENDİSLİK GENEL MÜDÜRÜ GÖKHAN LALE İLE SÖYLEŞİ YAPTIK.

Bu sektörde uzun yıllardır hizmet veriyorsunuz. 2016 yılında PowerMax Corp. ile bir işbirliğine gittiniz. Hedeflerinizi ve PowerMax birlikteliğini biraz anlatır mısınız?

Yıllardır 30'a yakın ülkede farklı tip fırınların kontrol sistemlerini yaptık ve yapmaya da devam ediyoruz. Sunduğumuz çözüm içerisinde, hem yeni fırınların devreye alınması hem de eski fırınların kontrol sistemlerinin modernizasyonu yer alıyor.

TUBİTAK Teknokent'te bulunan AR-GE merkezimizle birlikte tüm dünya markaları ile rekabet edebilen hatta daha üstün özelliklerde ürünler geliştirdik. Fırın kontrol sistemleri dışında, ısıtım tesisinin genel kontrolünü de yapan Eagleye HQM yazılımımız mobil, web uygulamaları, kullanıcı dostu arayüzleri ve özellikleri ile diğer yurtdışı rakiplerini geride bırakmaktadır. 10. yıldan sonraki hedeflerimiz arasında bulunan

yazılım ve tecrübemizi yurtdışı pazarına sunmayı da PowerMax firması ile hayata geçirdik.

PowerMax Corp. ile yapılan işbirliği anlaşmasının detaylarını anlatır mısınız?

PowerMax firması dünyanın en eski ve en büyük atmosfer kontrollü fırın imalatçılarından AFC Holcroft'un Asya Bölgesindeki lisanslı üreticisidir. Türkiye de bu bölge içerisinde bulunduğundan PowerMax Corp. faaliyet alanı içerisinde bulunmaktadır. Türkiye pazarına Bodycote İSTAŞ tesisine kurulan fırınlar ile giriş yaptılar. Bizim de kendileri ile tanışmamız bu gelişmeler sonucunda oldu. Yaptığımız kontrol sistemlerimizi ve yazılımlarımızı çok beğendiler, ayrıca servis kolaylığı olması açısından bu bölgede satışını yaptıkları fırınların kontrol sistemini bizimle yapmaya karar verdiler. Biz de 3E Endüstriyel Mühendislik olarak



Andy Chen, PowerMax Furnaces Corp Genel Müdürü - Gökhan Lale, 3E Endüstriyel Mühendislik Genel Müdürü

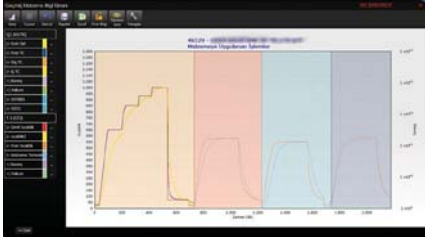
PowerMax firmasına satış, pazarlama, servis ve yedek parça konularında destek sağlayacağız. Uzak Doğu pazarında bizim yazılımlarımızın satış ve pazarlama faaliyetleri konusunda da PowerMax bize destek olacak. Dolayısıyla 2 taraf için de faydalı olabilecek stratejik bir işbirliğini başlatmış bulunuyoruz.

PowerMax Corp. hangi ürünleri ile Türkiye pazarında yer almayı hedefliyor?

PowerMax yalnızca atmosfer kontrollü fırınlar ile Türkiye pazarında yer alacak. Özet olarak belirtmek gerekirse, fırınları 2 ana başlık altında toplayabiliriz:

1. UBQ (Universal Batch Quench Furnace)
2. MBCF (Mesh Belt Continuous Furnace)

Bunların dışında yan ürün olarak da son jenerasyon akıllı endo-gaz jeneratörleri yer almaktadır.



HQM Yazılımı program ekran görüntüleri

UBQ ve MBCF'nin sunduğu üstün özellikler hakkında bilgi verir misiniz?

Bu fırınların en büyük özelliği ısıtma ve atmosfer kontrolünde en iyi şartları sağlamasıdır. Örnek vermek gerekirse, UBQ fırınlarında 15 noktada TUS testi garantisi verilmektedir. Amerika ve Uzak Doğu'da 15 noktada TUS testi zorunluluğu başlamış olup, önümüzdeki yıllarda Türkiye'de de zorunlu olması beklenmektedir. MBC fırınlarında ise 0,45 mm sertlik derinliğine kadar sementasyon işlemi yapılabilmektedir. Bunun sağlanabilmesi için fırın 3 bölgeye ayrılmıştır ve her bölgede 1 asıl, 1 yedek olacak şekilde 2 oksijen probu ile çok hassas % C kontrolü sağlanmaktadır. Özetle bu 2 tip fırınlar ile en ağır şartlardaki ısıtma işlemi prosesleri bile rahatlıkla uygulanabilir.

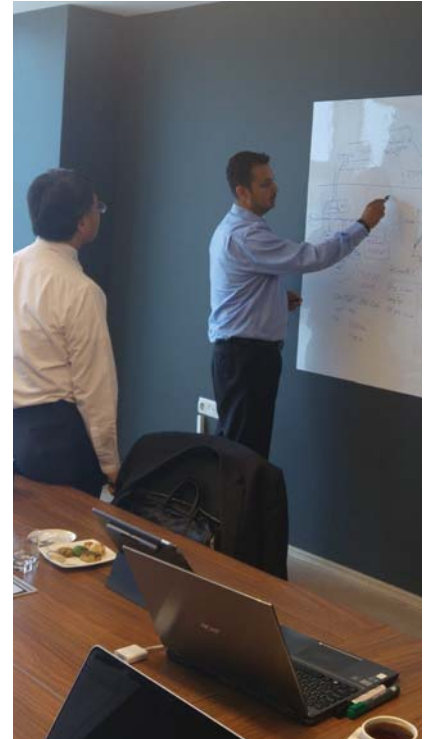
Endogaz Jeneratörü ile ilgili bilgi verir misiniz? "Son jenerasyon" terimi ile ne ifade edilmektedir?

Atmosfer kontrollü fırınlarda endogaz jeneratörü aslında en önemli yardımcı ekipmandır. Eskiden hem kullanım hem de

bakım zorlukları nedeni ile kullanımı çok yaygın değildi. Fakat günümüz teknolojisi ile yapılan endogaz jeneratörleri kullanım, bakım ve maliyet açısından çok avantajlı durumdadır. Örnek vermek gerekirse, şu an Türkiye'de pek çok tesis metanol gazı kullanmaktadır. Aylık 6 ton metanol tüketen bir tesisin maliyeti, endogaz jeneratörünün işletme ve bakım maliyeti ile karşılaştırıldığında aylık ortalama 3.500 dolar daha fazladır. Bu maliyetin fazlalığının yanı sıra, metanolün depolanması, temin edilmesi, fiyat değişkenliği bir dezavantajdır. Ayrıca, metanol bağları 930 °C'de tam olarak ayrışmaktadır. Genelde daha düşük sıcaklıklar ile çalışıldığından, parçalanmamış bağlar nedeni ile daha kötü bir atmosfer, bu atmosferi kontrol edebilmek için daha fazla zenginleştirme gazı kullanılmakta, fırın içerisinde daha fazla kurum oluşmakta ve bu kurum da kullanılan malzemelerin servis ömürlerini azaltmaktadır. Böylece endogaz jeneratörü ile çok daha kaliteli ve çok daha uygun maliyetli üretim yapılabilmektedir.

3E Endüstriyel Mühendislik yazılımı ile entegre PowerMax fırın kurulumu yakın zamanda gerçekleşecek mi?

İşbirliğimiz daha çok yeni olmasına rağmen, ilk kurulumumuzu 3 ay içerisinde İzmir'de yapacağız. Bunun dışında HQM yazılımımızı Çince'ye çeviriyoruz. 2 ay sonra Şanghay'da bir ısıtma işlem tesisine ilk kurulumuza başlayacağız.



Çelik İhracatçıları Birliği'nden ABD Çelik Kongre Üyelerine Tepki

Namık Ekinci

“SORUŞTURMA SÜREÇLERİNE POLİTİK BASKI İLE MÜDAHALE EDİLMESİ ABD'YE YAKIŞMAYAN BİR TUTUM”

ABD YERLİ ÇELİK ÜRETİCİLERİNİN KONGRE ÜYELERİ ARACILIĞIYLA ÜLKENİN ÇELİK İTHALATINI ENGELLEMeye YÖNELİK POLİTİK BASKILARI DEVAM EDİYOR. SON OLARAK ABD KONGRESİ ÇELİK KONSEYİ ÜYELERİ, ABD ULUSLARARASI TİCARET KOMİSYONU (USITC)'NU TÜRKİYE'NİN DE İÇİNDE BULUNDUĞU BİRÇOK ÜLKEYE KARŞI AÇILAN DAVALARDA KULLANILAN TİCARİ KURALLARI DAHA SIKI UYGULAMAYA ÇAĞIRDI.

Kongre üyeleri, Komisyon Başkanı Meredith Broadbent'e yazdıkları mektupta, “yasadışı ticari faaliyet” olarak ifade ettikleri ithalat karşısında yerli çelik üreticilerinin düştüğü zor durumu gerekçe olarak gösterdi. ABD'nin ithal çeliğe karşı tutumunu eleştiren ÇİB Başkanı Namık Ekinci “Adil bir şekilde ticareti yapılan Türk çeliği gibi ürünlerin ABD iç piyasasına girmesinin engellenmesi tamamen yerli üreticilerin yüksek kar iştahlarından kaynaklanmaktadır. Ayrıca adil ticaretin engellenmesi içeride fiyatları yükselteceğinden çelik

bağlantılı sektörlerin maliyetleri artacaktır. Bu durumun olumsuzluğu çelik tüketicisi olan devlete ve vatandaşa yansıtacaktır” dedi.

İthalat artışı nedeniyle ekonomik koşulların kötüye gittiğini ve çelik sektörünün sekteye uğradığını öne süren ABD Kongresi Çelik Konseyi üyeleri çelik ithalatını engellemek için ABD Uluslararası Ticaret Komisyonu üzerindeki baskısını gidecek artırıyor. Yeni eklemeleri kabul edilen Ticari Tercihler Kanunu'nun (Trade Preferences Extension Act) komisyonun yasadışı ticari uygulamalarla mücadelesinde elini güçlendirdiğini belirten Kongre Çelik Konseyi Üyeleri, ABD'nin Ticaret Politikası Önlemlerine ilişkin kanunlarının daha sıkı uygulanmasını istiyor. Ayrıca üyeler Türkiye'nin de içinde bulunduğu ve halen devam eden sıcak yassı, levha, kalın duvarlı dikedörtgen tüp ve boru soğuturmalarında yasal yaptırımların yoğun bir şekilde uygulanması için çalışıyor.

ABD'li otoritelerin açılan birçok soruşturmada politik baskılara



ÇİB Başkanı Namık Ekinci

maruz kaldığını belirten Çelik İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Namık Ekinci, “ABD'li üreticilerin korumacı tutumlarının yanı sıra geçmiş bazı davalarda da ABD dava otoritelerini politik baskılar ile etki altına almaya çalıştıklarına tanık olduk. Dava otoriteleri bu durumlara karşı tarafsızlığını koruyarak DTÖ kuralları çerçevesinde karar vermiştir. Umarız ki hali hazırda devam eden davalar için de politik baskılar belirleyici olmaz ve adil ticaret yapan Türkiye için hiçbir marj uygulanmaz” dedi.

Ekinci ayrıca şu hususları vurguladı: “Bilindiği üzere ABD Uluslararası Ticaret Komisyonu (USITC) bütçesi açısından Kongre ile ilişkilidir. Dolayısıyla Kongre'den USITC'ye gönderilen herhangi bir yazının Komisyon'u etki altına

alma ihtimali yüksek olup söz konusu mektup ABD çelik lobisinin uygulayabileceği politik baskının üstü kapalı bir hatırlatıcısı niteliğini taşımaktadır. ABD çelik lobisi, haksız gerekçeler ile adil ticareti engellemeye çalıştığı gibi dava süreçlerinde giderek dozu artan politik baskılarla ilgili otoritelerin kararlarını kendi lehlerine çıkarmak için tüm yollara başvuruyor. Haksız gerekçelerle ithalatı engellemek için çaba göstermek yerine çelik ithalatının tamamen durdurulması kendileri açısından daha onurlu bir hareket olacaktır.”

Dünya çelik sektörünün son yıllarda önemli bir krizden geçtiğini açıklayan Namık Ekinci, “Ekonomideki kötü gidişat için tüm dünyada

devam eden siyasi ve ekonomik kaos, petrol fiyatlarının düşmesi ve verimsiz iç dinamikler gibi birçok değişken gözönüne alınmalıdır. Bu durumu yalnızca ithalata bağlamak ve ithalatın önünü kesmeye çalışmak çok anlamsız. Çin Halk Cumhuriyeti gibi dampingli ve teşvikli ürün ticareti yapan ülkeler ile mücadelede biz de varız. Ancak adil bir şekilde ticareti yapılan Türk çeliği gibi ürünlerin ABD iç piyasasına girmesinin engellenmesi tamamen yerli üreticilerin yüksek kar istahlarından kaynaklanmaktadır. Ayrıca adil ticaretin engellenmesi içeride fiyatları yükselteceğinden çelikle bağlantılı sektörlerin maliyetleri artacaktır. Bu durumun olumsuzluğu çelik tüketicisi olan devlete ve vatandaşa yansiyacak-

tır. Adil ithal ürünlerin haksız gerekçelerle engellenmesi uzun dönemde ABD ekonomisine büyük zararlar verecektir” diyerek açıklamalarına devam etti.

ÇİB Başkanı Namık Ekinci sözlerini şu şekilde bitirdi: “Türk çelik sektörü olarak DTÖ kuralları çerçevesinde adil ticaret yapıyoruz. Türk çelik sektörü AKÇT kuralları gereği devletten hiçbir surette destek almıyor, almak da istemiyor. Sektör olarak kendi sermayemizle büyütüyoruz. Ürünlerimizi ABD’li tüketicilerin talebi doğrultusunda teknolojik ve verimli altyapımız, cüzi kârlar ve rekabetçi fiyatlarla ihraç ediyoruz. Bu durum yerli üreticileri rahatsız ediyor. Bu nedenle haksız yere suçlanıyoruz.”



PrestijWeb.TV

Sektörün Tv'sinde kendinizi de görebilirsiniz

www.prestijweb.tv



prestij yayınılık

Dergilerimiz artık PARMAĞINIZIN UCUNDA

KALIP DÜNYASI METAL DÜNYASI CAD CAM CAE DÜNYASI

Dergilerimizin Son Sayılarının Tamamı Artık Mobil Uygulamamızda

Google Play veya Apple Store'dan, "Prestij Yayınılık" yazarak **ÜCRETSİZ** indirebilirsiniz

Available on the iPhone **App Store** **ANDROID APP ON Google play**

partsclean Fuarı (31 Mayıs - 2 Haziran 2016)

PARTS2CLEAN FUARI GERÇEKLEŞTİRİLDİ



KARAR VERME YETKİSİ VE FİRMA YATIRIM NİYETLERİ İLE KALİTELİ ZİYARETÇİLERİN BOL OLDUĞU BİR FUAR GEÇİRİLDİ. TOPLAM 7400 ZİYARETÇİNİN % 35'İ PARTS2CLEAN KONFERANSINA KATILDI.

2 Haziran 31 Mayıs tarihleri arasında Hannover'de düzenlenen, endüstriyel parça ve yüzey temizliği için 14. parts2clean uluslararası fuar'ına 7400 ziyaretçi çekerek, sağlam bir performans ortaya koydu. Bu sevindirici rakam Stuttgart Fuar Merkezi'nde yüzey işlemleri ve kaplamalar ve diğer çeşitli ihtisas fuarları O & S uluslararası fuar ile gösterinin ortak evreleme ulaşılan ziyaretçi sinerji kısmen kaynaklanmaktadır.

Aynı zamanda ilgili sanayi arka plan ve karar verme yetkisi bakımından ziyaretçi katılımı oldu. Nitekim, post-show analiz ziyaretçilerin çarpıcı bıkımsı % 99'u endüstri profesyonelleri ve bunların yanı sıra % 85'i, kuruluşların bitki yatırım kararlarının sorumlu ya da içlerin-

de olduğunu ortaya koymaktadır. ziyaretçilerin %33'lük bir kısmında sağlam anlaşmalar yaparak fuardan ayrıldılar.

Başka % 48 onların yatırım seçenekleri göz önünde söyledi ederken, sermaye yatırımı yapan." Güçlü ticaret ziyaretçi katılım teknoloji sektörünün temizlik sanayi bölgelelerinde yeni iş geliştirme için küresel bir platform olarak parts2clean en kilit rol çimentolar "Olaf Daebler , Deutsche Messe AG parts2clean sorumlu müdürü yorumladı.

Ticaret ziyaretçi %65 yerli ve % 25, diğer Avrupa ülkelerinden olduğunu ve yaklaşık % 10 , Asya ve ABD idi, AB ülkelerinden gelmektedir. ilk dört ziyaret uluslar Almanya, İs-

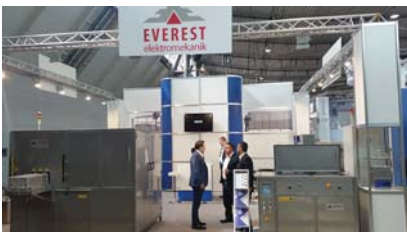
viçre , Avusturya ve İtalya idi. istatistiksel dökümü mekanik ve tesis mühendisliği, otomotiv üretim , yüzey teknolojisi, tedavi ve metal üst ziyaret sanayiler olduğunu göstermektedir.

Bu arada, ziyaretçilerin % 35'i parts2clean forumda aynı anda yorumlanır (İngilizce ve Almanca) sunumlar tarafından sunulan bilgileri öğrenme fırsatları yararlandı . Rehberli Turlar, yeni iki dilli Almanca / İngilizce biçimiyle, aynı şekilde gösterinin uluslararası ticaret ziyaretçiler arasında ilgi büyük bir Oluşturuldu - Katılımcıların yaklaşık yarısı olmayan Almanca konuşulan ülkelerden gelen vardı

Bu yılki gösterinin üzerine bir "Kaynak Verimli Temizleme Süreçleri ve Medya" ve bir günlük iki tur sunulan" Kalite Güvence ve Analiz." Tur güzergahları dahil edilmek üzere seçilen katılımcı geri bildirim çok olumlu ve birçok olmuştur. Katılımcılar bir sonraki parts2clean Show'da yine Rehberli turlar katılan ilgilerini sinyaller vermiştir.

2017 den Ekim ayı yuvasına dönmek için parts2clean Ekim 2017 itibarıyla , parts2clean, endüstriyel parça ve yüzey temizliği için uluslararası fuar, geleneksel sonbahar yuvasına geri mi dönüyor . Bir sonraki parts2clean 24 ile 26 Ekim 2017 tarihinde düzenlenecek.

parts2clean Fuarından Görüntüler





Eş zamanlı olarak gerçekleşen Automotive Testing Expo Fuarı'na da katılım gösterdik.

Automotive Testing Expo Fuarından Görüntüler



TURBO MOTOR – SFERODAN ÇELİK DÖKÜM'E

Norbert Schütze, Foseco Almanya



CO2 emisyonunu azaltmak için daha düşük ağırlıklı daha yüksek mukavemetli parçalara doğru bir eğilim var. Bu makale otomotiv endüstrisindeki manifold ve turbo motorların üretiminde sferodan çeliğe geçiş hakkındadır.

Sfero Döküm Turbo Motor & Maça Çelik Döküm Torbo Motor & Maça

Giriş

Otomotiv endüstrisinde turbo motorlar uzun yıllardan beri kullanılmaktadır. Bununla birlikte aynı veya küçük değişikliklerle performans artırılması zordur. Daha düşük et kalınlığı ve daha yüksek eksoz gazı sıcaklığı, sfero kullanıldığı zaman bir problem olmaktadır. Bu da çeliğin tercih edilme sebebidir. Çelik ayrıca daha yüksek termal mukavemet, daha ince et kalınlığı ve daha sağlam yapı sağlar.

Bununla birlikte bu çok kolay değildir. Çünkü üretim ve kalıplama süreçleri ile ilgili talepler daha yüksektir ve kalite yeniden belirlenmelidir.

Bundan sonra sferodan çeliğe geçiş sırasında Kalıp & Maça prosesindeki farklılıklar üzerine odaklanacağız ve kalıplama malzemeleri, ilaveler ve boyaları ele alacağız.

Resim 1 turbo entegre edilmiş bir motoru gösterir.

Başlangıçtaki durum

Östenitik D5 veya D5S sfero kalitelerinde cold-box reçine ile silis kumu, organik katkılar ve alumina silikat esaslı boya kullanımı yaygın bir pratiktir.

Bir reçete örneği:

- %100 Silis kumu
- %0.6 POLITEC* E 6010
- %0.6 POLITEC E 9040
- %1.5 NORACEL* MO 12

Bu değerler yaklaşık 250 N/cm2 kırma mukavemeti sağlar. Bu değer sfero için idealdir çünkü damarlanma gibi döküm hataları önlenir.

Silis kumunun genleşmesi ve yüksek basınçlar nedeniyle taşıma ile giderilemeyen damarlanma hataları oluşur. Bu yüzden kalıp ve maça ilaveleri ile boya kullanmak damarlanma gibi hataları önlemek için yardımcı olabilir (**Resim2**).



Resim 1: Turbo motor ve eksoz manifoldu



Resim 2: Boyanmış ve boyanmamış maçaların karşılaştırılması

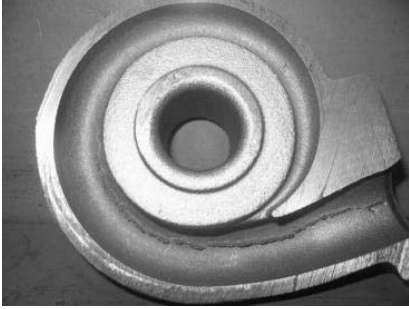
Ek olarak, damarlanma önleyici boya SEMCO Si4451D hatasız bir döküm ve çok iyi kaliteyi garanti eder.

Boyanmış maçaya baktığımız zaman mükemmel daldırma kalitesi görebiliriz. Boya kalınlığı uygundur, akıntı ve damlacık yoktur.

Turbo motordan bir kesit alındığında damarlanma hataları çok net görülebilir (**Resim 3**). Bu durum daha sonraki temizlemenin imkansız olduğunu gösterir.

Damarlanma hatalarının kaynağı geçmişte genişçe tanımlanmıştır, örneğin St. Hasse tarafından hazırlanan döküm hataları atlasında (**1**).

Boyanın plaka yapısı ve yüksek izolasyon özelliği damarlanma oluşumunu etkin bir şekilde önler. Ayrıca boya partiküllerinin maça içine kısmi penetrasyonu metalin maça içindeki penetrasyonunu önler.



Resim 3: Turbo motor içindeki damarlanma hataları



Resim 4: Farklı büyütme altındaki boyanmış kalıp yüzeyleri

Yeni durum

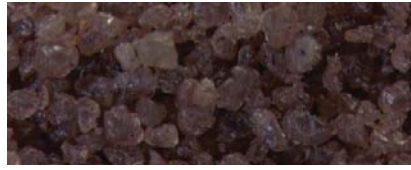
Sferodan çeliğe geçişte belirtilen nedenlerden dolayı kalıplama malzemesi, ilaveler ve boyalar daha iyi özellikler sağlamalıdır.

Yükseltilmiş mukavemet seviyeleri daha ince et kalınlıkları için gerekli tek yoldur. Termo-fiziksel uygulamalarla güçlendirilen kalıp ve maça malzemeleri daha yüksek sıcaklıklarda daha yüksek termal dirençlere ihtiyaç duyar.

Bu gereksinimler silis kumu ve inorganik katkılı özel kumların karışımı ile elde edilen maça kalıp malzemeleri ile karşılanabilir.

Kompozisyon

- %75 Silis kumu
- %25 FOSBEADS ile
- %0.8 POLITEC XP 1024
- %0.8 POLITEC XP 1080
- %2 NORACEL M 75



Resim 5 : Kalıp malzemesinin dokusu

Silis kumu ve FOSBEADS karışımının kum katkı malzemeleri ile kullanımı resim 5'de görülmektedir ve et kalınlığının azaltılması için önemli ölçüde katkı sağlar.

Bu hedef sadece inorganik bir katkı malzemesi ile birleştirilmiş bir reçete ve etkili bir cold-box sistemi ile elde edilebilir.

400 N/cm²'den daha yüksek eğme mukavemetleri gözlenebilir ve su bazlı boyalar herhangi bir problem olmadan kullanılabilir.

Kalıp malzemesi alüminyum oksit esaslı bir boya ile boyanmıştır. Resim 6 boyanmış maçayı göstermektedir.

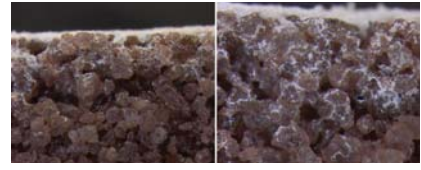


Resim 6: Çelik için boyanmış maça

SEMCO COATING 3800 A refrakterlik, gaz geçirgenliği, aşınma direnci ve kararlılık ile ilgili gereksinimleri karşılamak için geliştirilmiştir. Su bazlı bir boyadır.

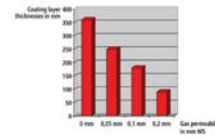
Alüminyum oksit partikülleri kalıp malzemesinin 1 mm kadar içine girebilir ve aynı zamanda kalıp yüzeyinde koruyucu bir tabaka oluşturur. Bu özellik resim 7'de görülebilir.

Resimler boyanmış yüzeyler ve boyanın penetrasyonunu gösterir. Seçilen dolgu kombinasyonu eşit bir boya kalınlığı sağlar ve yüksek gaz



Resim 7 : Boyanın kalıp malzemesi üzerindeki uygulama ve penetrasyonu

geçirgenliği oluşturur. Bu durum standart yöntemlere göre daha iyi bir gaz çıkışına yol açacaktır. Bu yüzden çelikle ilgili daha detaylı açıklamaya ihtiyaç duyulmaktadır.



Resim 8: Gaz geçirgenliği



Resim 9: Çelikten yapılmış turbo motor

Katılaşma, ince cidarlar, özel kalıp malzemesi, döküm sıcaklığı ve daha fazla yönlerin tamamı genel bağlamda görünür. Thomas Linke farklı dolgu malzemeleri kullanıldığında kesit kalınlığı ile katılaşma arasındaki ilişkiyi tanımlamıştır. Bütün bu parametreler hesaba katılarak iyi dökümler için temel gereksinimler verilmiştir.

Özet

Bu makalenin amacı turbo motorlar gibi dökümlerin bir tarafta sfero olarak diğer tarafta çelik olarak üretildiğinde kalıp ve maça noktasında farklı gereksinimleri göstermektir.

Sonuçlar şunu gösteriyor ki üretim prosesi gözden geçirme ve yeniden ayarlamalar yapılmış olmalıdır. Bunu yapmak için kalıplama malzemeleri, cold-box reçineleri, katkı malzemeleri ve boyalar karşılaştırılmalı ve farklılıklar giderilmiş olmalıdır.

Referanslar

- 1) Guss- & Gefügeföhler von Stephan Hasse
- 2) Thomas Linke, Gießerei Erfahrungsaustausch 9/10 - 2011

51CrV4 YAY ÇELİĞİNİN YÜZEY ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF THE SURFACE PROPERTIES OF 51CrV4 SPRING STEEL

A. Aydın Kömeç*, Kazım Dikçi*, Ş. Hakan Atapek**,
Şeyda Polat**, Gülşah Aktaş**, Zekeriya Kurt*, Barış Çakır*

* TT ÇELİKİYAY Otomotiv Dış Ticaret A.Ş., Söğütlü Köyü Kenarı, 81750 Çilimli-Düzce

** Kocaeli Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Umuttepe Yerleşkesi, 41380 İzmit-Kocaeli

ÖZET

Son yıllarda birçok girişim, otomotiv endüstrisinde ağırlık ve maliyet tasarruflarına olan ihtiyacı karşılayabilmek için yüksek mukavemetli yay çeliklerine odaklanmıştır. Yay çeliklerinin mekanik özelliklerinin artırılması, alaşım kompozisyonun, ısıtma işlem çevrim-

lerinin, termo-mekanik işlemlerin ve bilyalı dövme prosesinin kontrolü ile sağlanabilir. Bu çalışmada, 51CrV4 alaşımının yorulma özelliğini etkileyen mikroyapısal özellikler hammaddeden nihai yay ürüne kadar karakterize edilmiştir.

Anahtar kelimeler: 51CrV4 yay çeliği, mikroyapı, yorulma, karakterizasyon.

ABSTRACT

In recent years, many attempts have been focused on high strength spring steels to meet the need of weight and cost savings in automotive industry. Enhancing the mechanical properties of spring steels can be achieved through the control of alloy composition, heat treat-

ment routes, thermo-mechanical treatments and also shot-peening process. In this study, the microstructural features affecting the of fatigue property of 51CrV4 alloy were characterized starting from raw material to the final spring product.

Keywords: 51CrV4 spring steel, microstructure, fatigue, characterization.

1. Giriş

Günümüzde otomotiv endüstrisine yönelik yeniden tasarlanmış, ağırlığı azaltılmış, maliyeti düşük ve üstün mekanik özelliklere sahip malzemelerin üretimi güncel bir konudur. Taşıtlarda ağırlığın azaltılmasına yönelik çaba, bir taraftan yakıt tasarrufuna diğer taraftan da karbondioksit salınımını azaltarak çevre korumasına katkı sağlar. Kamyon ve yük taşıma araçları gibi lojistik amaçlı kullanılan araçların çoğu yüksek oranda yakıt tüketimine ve karbondioksit salınımına sahiptir. Bu tür araçların yeniden tasarlanması ve özellikle ağırlıklarının azaltılması ile bu ekonomik ve çevresel problem büyük

oranda giderilebilmektedir. Bu araçlarda kullanılan parabolik yay malzemelerinin azaltılmış kesitte en yüksek yorulma ömründe iş görmesi, bunu sağlayacak metalurjik ve mekanik özelliklerin kazandırıldığı malzeme ve süreçlerin geliştirilmesi bu açıdan önemlidir [1-5].

Parabolik yay malzemesi olarak çoğunlukla temiz çelik grubunda yer alan yüksek mukavemetli ve yorulma dirençli çelikler kullanılır. Bu çeliklerin mekanik özelliklerinin geliştirilmesinde metalurjik birçok faktörün ve işleme sonrası çeliğin yüzey kalitesinin katkısı vardır.

Metalurjik olarak çeliğin, segregasyon ve kalıntı içermeyen temiz bir içyapıya, küçük ve homojen tane yapısına ve temper martenzitik bir matrikse sahip olması istenir. Yüzey kalitesi söz konusu ise çelik yüzeyinin, tufaldan arındırılmış olması, daha önceki işlem kademelerinden gelen dekarbürizasyonun azaltılmış/giderilmiş olması ve gerek yüzey kusurlarını gidermek gerekse de yüzey altında yüksek kalıntı gerilmesi oluşturmak için uygulanan bilyalı dövme işleminin yüzey çatlaklarının oluşmasına neden olmayacak şekilde uygulanması hedeflenir [6-10].

Bir parabolik yay malzemesinin üretimi göz önüne alındığında deformasyon, ısıtım işlemi ve bilyalı dövme işlemleri esas işlem kademelerini oluşturmakta olup her bir kademe öncesi malzemenin metalurjik ve mekanik olarak karakterize edilmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, yay çeliği ailesinin bir üyesi olan 51CrV4 esaslı bir çelikten üretilen parabolik bir yay malzemesinin reel üretim basamakları sonrası içyapısı kesiti boyunca karakterize edilmiştir. Her bir üretim kademesi sonrası çeliğin içyapısında, yüzeyinde ve yüzey altında gözlemlenebilen tüm mikroyapısal bileşenler, yay çeliğinin mekanik özelliklerine (sertlik, mukavemet, tokluk, yorulma direnci vb.) olan olumlu ve olumsuz katkıları doğrultusunda irdelenmiştir.

2. Deneysel çalışma

Deneysel çalışma kapsamında incelenen 51CrV4 çeliği, ağırlıkça % 0.45-0.55 C, maksimum 0.40 Si, 0.70-1.10 Mn, 0.90-1.20 Cr ve 0.10-0.25 V içerir. Yay çeliğinin üretim

aşamaları, en basit hali ile temelde parabolik şekil verme, ısıtım işlemi ve bilyalı dövme işlemlerini içermektedir. Parabolik haddeme yaklaşık 910 °C'de 4 pasoda gerçekleştirilmiştir. Isıtım işlemi çalışmalarında yay malzemesi fırında 1000 °C sıcaklıkta 35 dakika tutularak östenitleştirilmiştir. Fırın çıkışı 920 °C ve yağa giriş öncesi 860 °C sıcaklıkta olan malzemeye yağ ortamında su verilmiş olup sonrasında 350-550°C sıcaklık aralığında 50 dakika bant fırınında temperleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Yüzeyde oluşan tufal (demir oksit yapısı) ve yüzey altı dekarbürizasyon tabakalarının giderilmesi için çelikler, ısıtım işlemi sonrası S390 kalite çelik bilyaların 1700 rpm ve 9 m/dk hızda iş parçasına püskürtülmesi ile bilyalı dövme işlemine tabi tutulmuşlardır.

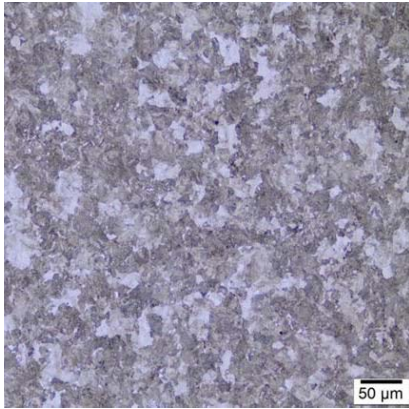
Her bir işlem kademesinden temin edilen numuneler 120, 320, 600 ve 1000 mesh no'lu SiC esaslı aşındırıcılar ile zımparalanmış ve sonrasında 3 µm elmas ile parlatılmıştır. Numuneler % 3 nital ile dağlanarak, kesitleri ışık mikroskobu (Olympus BX41M-LED model, IM) ve taramalı elektron mikroskobu (Jeol JSM 6060 model, SEM) ile incelenmiştir. Yüzeydeki oksit formunun ve içeriğinin analiz edilebilmesi için enerji dağılımlı x-ışını spektrometresi (IXRF model, EDS) ile kalitatif değerlendirme yapılmıştır.

3. Bulgular ve tartışma

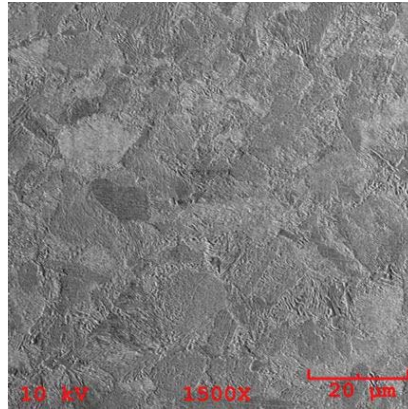
3.1. Parabolik haddelenmiş çeliğin karakterizasyonu

Şekil 1'de verilen IM ve SEM görüntüleri 51CrV4 çeliğinin hammadde içyapısı olan tipik perlitik yapıyı göstermektedir. Yapı, ferrit ve sementit yapılarının bağlantılı bir şekilde ös-

tenitten ötektoid olarak dönüşmüş halini sergilemektedir. Parabolik haddeme ile yay çeliği, 910 °C'de istenen forma ulaşabilmek için 4 pasoda yaklaşık 35-40 saniye boyunca bir ısıya maruz kalmaktadır. Bu durumda Şekil 2a'da gösterildiği üzere çelik yüzeyinde ~100 µm kalınlığında tufal (demir oksit esaslı bileşen) oluşumu ve ~150 µm tabaka kalınlığında dekarbürizasyonun oluşması kaçınılmazdır. Çeliklerin ısıtılması ile birlikte yüzeylerinde oluşan ve belirli bir kalınlıkta olabilen bu tufal yapısının kontrol edilmesi ve giderilmesi önemlidir. Bu tür bir yapının oluşumunda alaşım kompozisyonu, sıcaklık, zaman ve ortam gibi etkenler oluşan oksit yapısının türünü ve tabaka kalınlığını doğrudan belirlemektedir [11-13]. Demir, oksitlenme reaksiyonları sonrası wüstit (FeO), magnetit (Fe₃O₄) ve hematit (Fe₂O₃) gibi oksit formlara dönüşür. Şekil 2b'de verilen EDS spektrometresi parabolik haddelenmiş yay çeliğinin yüzeyindeki tufalin yaklaşık ağırlıkça % 61 oksijen ve ağırlıkça % 39 demir içerdiğini göstermektedir. Bu formların oluşumunda oksidasyon hızı, Arrhenius bağıntısına uygun olarak artan sıcaklıkla birlikte artmaktadır [12]. Tufalin yüzeyde bulunması şekillendirilmiş çeliğin herhangi bir ısıtım işlemine maruz kalması halinde bir bariyer gibi davranıp ısı transferini olumsuz yönde etkileyebilir [14]. Tüm bunların yanı sıra şekillendirme esnasında oluşan bu oksit yapısı mekanik etki ile yüzeye gömülebilmekte ve yüzeyde çatlak oluşumunu elverişli kılmasından dolayı malzemenin yorulma ömrünü azaltmaktadır [15]. Yay çeliklerinin üretiminde bu oksit formlarının kontrolü ve azaltılması genellikle zor olup, parabolik haddeme iş-

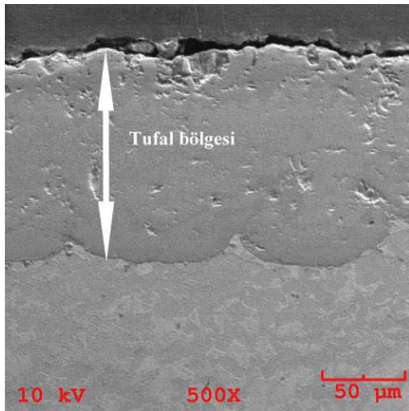


(a)

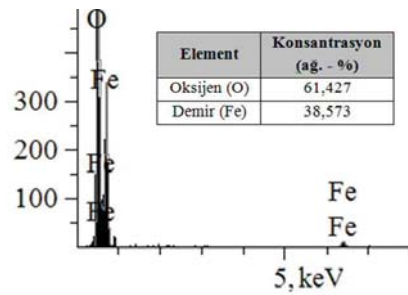


(b)

Şekil 1 - Perlitik içyapıya sahip 51CrV4 çeliğine ait IM (a) ve SEM (b) görüntüsü.



(a)



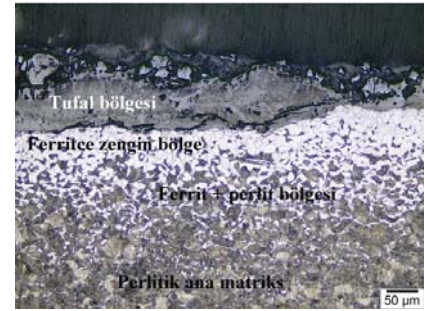
(b)

Şekil 2 - Parabolik haddelenmiş yay çeliğinin yüzeyinde tufal bölgesi (a) ve bu bölgeye ait EDS spektrumu (b).

lemi sırasında malzemeden kopan tufal parçalarının yüzeye batmasını engellemek için basınçlı hava üflenerek yüzeyden uzaklaştırılması sağlanabilmektedir.

Bilindiği üzere dekarbürizasyon, çeliğin yüzeyindeki karbon atomlarının fırın atmosferi veya ısıya maruz kaldığı açık atmosfer ile reaksiyona girip gaz fazında çelikten uzaklaşması sonucu gerçekleşir. Çelik esaslı malzeme kesitinde daha iç kısımda bulunan ve yüksek konsantrasyona sahip karbon atomları, ısıya maruz kalma sürecinde meydana gelen konsantrasyon gradyentinden dola-

yı düşük karbon konsantrasyonuna sahip yüzeye yayılır ve böylece dekarbürizasyon belirli bir tabaka olarak proses sonrasında yüzey altında varolur [16]. Yay çeliklerinin parabolik haddelme aşamasında oluşan dekarbürizasyon, malzemenin aşınma direnci ve yorulma ömrü söz konusu ise giderilmesi gereken bir problemdir. Yüzey ve merkez arası mikroyapısal farklılaşma bu özelliklerin azalmasına neden olacaktır [17]. Şekil 3'de görüleceği üzere parabolik haddelenmiş yay çeliğinde kesit, yüzeyden merkeze doğru esasta üç karakteristik yapı içermektedir. Bu yapılardan birincisi çeliğin

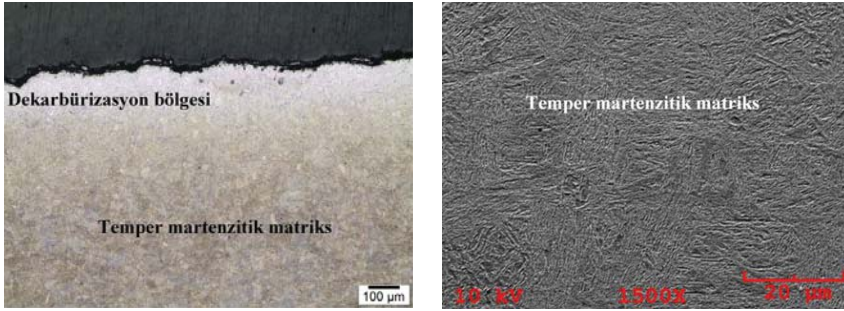


Şekil 3 - Parabolik haddelenmiş yay çeliğinin yüzeyden merkeze doğru içerdiği farklı mikroyapı bölgeleri.

atmosfer ile temas ettiği tüm yüzeyi boyunca içerdiği ferritce zengin faz alanlarıdır. İkinci yapı, kısmen ferrit ve kısmen perlit alanları içermektedir. Üçüncü yapı ise ısıdan etkilenmemiş ve perlitik yapının baskın olduğu çekirdek (merkez) yapısıdır.

3.2. Isıl işlemlenmiş çeliğin karakterizasyonu

Yüksek mukavemetin sağlanabilmesi için yay çeliklerine uygulanan temel ısı işlem kademeleri; (i) östenitleştirme, (ii) su verme ve (iii) temperleme işlemleridir. Bu işlemler sonrasında yapı Şekil 4'de örneklendiği üzere temperlenmiş martenzit içerir. Östenitleştirme kademesinde çelik matriksinin tamamen östenit içermesi istenir. Bu işlemi takiben su verme öncesinde yay çeliğinin yüzeyinde kabuksu formda tufal yapısı gözlemlenebilir. İş parçasına su verme esnasında bu kabuksu yapı çoğunlukla yüzeyden uzaklaşabilmektedir. Su verme ile birlikte difüzyonsuz bir dönüşüm sağlanarak martenzitin oluşumu gerçekleştirilir ve bu dönüşüm yüzey merkezli kübik (ymk) kafes yapısından hacim merkezli tetragonal (hmt) kafes yapısına değişimi içerir. Yapı bu halde sert ve kırılmaya karşı direnci oldukça düşüktür. Su verme işlemini takiben yapılan temperle-



Şekil 4 - Isıl işlem uygulanmış yay çeliğine ait IM (a) ve SEM (b) görüntüleri.

me işlemi ile bu özellikler optimize edilir. Temperleme işlemi ile özellikle karbonun segregasyonu sonrası bir taraftan iç gerilmeler giderilip diğer taraftan da iğnesel karakteristikteki martenzit morfolojisinin bozunumu sağlanarak çelik toklaştırılabilir [13].

3.3. Bilyalı dövülmüş çeliğin karakterizasyonu

Parabolik haddelenmiş ve sonrasında ısıl işlem uygulanmış yay çeliğinin yüzey kusurlarının azaltılması ve böylece yorulma ömrünün arttırılması bilyalı dövme işlemi ile sağlanır. Bu işlem sadece yüzey kusurlarını gidermekle kalmaz aynı zamanda yüzey altında yüksek kalıntı gerilmeleri oluşturularak yay çeliğinin daha uzun ömürde iş görmesine

olanak verir. Şekil 5’de verilen IM ve SEM görüntüleri bu işlem sonrasında yüzeyden tufalin önemli ölçüde giderildiğini ve özellikle dekarbürizasyon bölgesinin azaltıldığını göstermektedir. Yüzey üzerine yapılan çoklu mikroskopik incelemeler parabolik haddeleme sırasında oluşumu en yoğun halde gözlenen tufal tabakasının önemli ölçüde giderildiğini, dekarbürizasyon tabakasının özellikle ferritce zengin alanlarının kaldırıldığını ortaya koymuştur.

4. Sonuçlar

Bu çalışma kapsamında, yay çeliklerinin temel üretim kademeleri olan parabolik deformasyon, ısıl işlem ve bilyalı dövme işlemleri sonrası yüzey özelliklerindeki ve içyapılarındaki değişimler mikroskopik olarak

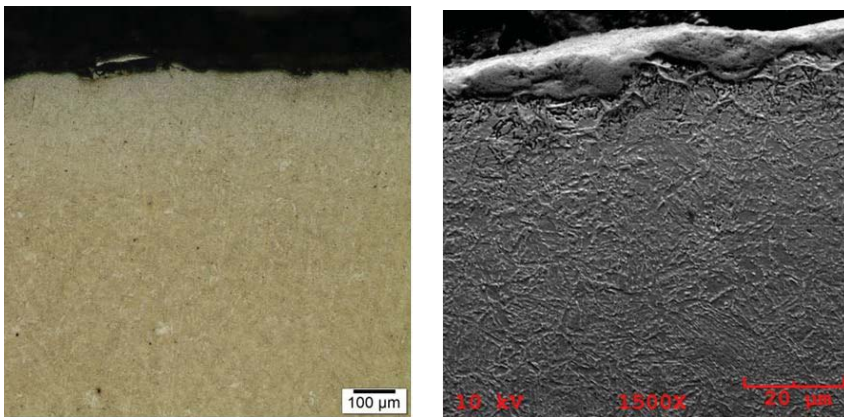
incelenmiştir. Parabolik haddeleme sürecinde oluşan tufalin ısıl işlemi takiben bilyalı dövme işleminde önemli miktarda giderilmiş olması, yay malzemesinin yorulma ömrüne katkı verebilecek düzeydedir. Aynı zamanda bilyalı dövme gibi bir mekanik işlemin dekarbürizasyon tabakasının azaltılmasına katkı verdiği de tespit edilmiştir. Yüzey kusurlarının azaltılmasına yönelik yapılan bir başka çalışmamızda da benzer sonuçlar [18] elde edilmiş olup ilerleyen çalışmalarımız optimize edilmiş süreçler sonrasında örneklenen mikroyapısal unsurların yay çeliğinin yorulma davranışına etkisi üzerine olacaktır.

Teşekkür

Yazarlar, TT ÇELİKİYAY Otomotiv Dış Ticaret A.Ş.’ye çalışmaya sağlamış oldukları imkanlardan dolayı teşekkür eder.

Kaynaklar

- [1] Y. S. Kong, M. Z. Omar, L. B. Chua, S. Abdullah, "Fatigue life prediction of parabolic leaf spring under various road conditions", Engineering Failure Analysis, 46, 92-103, 2014.
- [2] J. C. Shin, S. Lee, J. H. Ryu, "Correlation of microstructure and fatigue properties of two high strength spring steels", International Journal of Fatigue, 21(6), 571-579, 1999.
- [3] C. S. Lee, K. A. Lee, D. M. Li, S. J. Yoo, W. J. Nam, "Microstructural influence on fatigue properties of a high-strength spring steel", Materials Science and Engineering A, 241(1-2), 30-37, 1998.
- [4] S. Tekeli, "Enhancement of fati-



Şekil 5 - Bilyalı dövülmüş yay çeliğine ait IM (a) ve SEM (b) görüntüleri.

gue strength of SAE 9245 steel by shot peening", Materials Letters, 57(3), 604-608, 2002.

[5] R. Fragoudakis, S. Karditsas, G. Savaidis, N. Michailidis, "The effect of heat and surface treatment on the fatigue behaviour of 56SiCr7 spring steel", Procedia Engineering, 74, 309-312, 2014.

[6] B. Podgornik, V. Leskovšek, M. Godec, B. Senčič, "Microstructure refinement and its effect on properties of spring steel", Materials Science and Engineering A, 599, 81-86, 2014.

[7] C. L. Zhang, Y. Z. Liu, L. Y. Zhou, C. Jiang, "Secondary hardening, austenite grain coarsening and surface decarburization phenomenon in Nb-bearing spring", Journal of Iron and Steel Research International, 19(3), 47-51, 61, 2012.

[8] D. Angelova, R. Yordanova, T. Lazarova, S. Yankova, "On fatigue behavior of two spring steels. Part I: Wöhler curves and fractured surfaces", Procedia Materials Science, 3, 1453-1458, 2014.

[9] B. G. Scuracchio, N. B. de Lima, C. G. Schön, "Role of residual stresses induced by double peening on fatigue durability of automotive leaf springs", Materials & Design, 47, 672-676, 2013.

[10] M. L. Aggarwal, "Modeling of shot peening parameters for weight reduction of EN45A spring steel leaf springs", AASRI Procedia, 3, 642-645, 2012.

[11] W. Sun, A. K. Tieu, Z. Jiang, H. Zhu, C. Lu, "Oxide scales growth low-carbon steel at high temperatures", Journal of Materials Processing Technology, 155-156, 1300-1306, 2004.

[12] H. T. Abuluwefa, "Kinetics of high temperature oxidation of high carbon steels in multi-component gases approximating industrial steel reheat furnace atmospheres", Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Vol. II, 1-5, Hong Kong, 14-16 March 2012.

[13] G. E. Totten, "Steel heat treatment handbook", 2nd ed., Taylor & Francis Group, London, 2006.

[14] H. Okada, "Deformation behavior of oxide scale in hot strip rolling", Nippon Steel & Sumitomo Metal Technical Report, No.111, 73-78, 2016.

[15] W. Lei, T. Sakai, M. Wakita, S. Mimura, "Influence of microstructure and surface defects on very cycle fatigue properties of clean spring steel", International Journal of Fatigue, 60, 48-56, 2014.

[16] G. F. Vander Voort, Understanding and measuring decarburization", ASM International, Advanced Materials & Processes, 22-27, 2015.

[17] Y. Prawoto, N. Sato, I. Otani, M. Ikeda, "Carbon restrotaion for decarburized layer in spring steel", Journal of Materials Engineering and Performance, 13, 627-636, 2004.

[18] A. A. Kömeç, K. Dikçi, Ş. H. Atapek, Ş. Polat, G. Aktaş, Z. Kurt, B. Çakır, "Yay çeliklerinde yüzey ve yüzey altı mikroyapısı üzerine deformasyon, ısı işlem ve bilyalı dövme etkisinin incelenmesi", MakinaTek, 222, 46-52, 2016.



**Sektörün Tv'sinde
kendinizi de
görebilirsiniz**

www.prestijweb.tv

METAL DÜNYASI DERGİSİ

Yıllık / 12 Sayı



150 ₺

KALIP DÜNYASI DERGİSİ

Yıllık / 6 Sayı



100 ₺

CADCAMCAE DÜNYASI DERGİSİ

Yıllık / 4 Sayı



80 ₺

ABONE FORMU / SUBSCRIPTION FORM

Abone Bilgileri / Subscriber Informations

Firma / Company Name:

Ad Soyad / Name Surname:

Title / Mr. / Mrs. (tick as applicable)

Departman / Department:

Adres / Address:

İlçe / County:

İl / City:

Posta Kodu / Post Code:

Tel:

Fax:

e-mail:

V. Dairesi / V. No:

☐ Banka havalesi ile yatırdım
Paid with bank transfer

Abonelik Başlangıç:/...../.....
Subscription Beginning Date:/...../.....

☐ Elden yatırdım
Direct Payment

Abonelik Bitiş:/...../.....
Subscription Ending Date:/...../.....

BANKA HESAP NUMARALARI - Bank Account Numbers

İş Bankası

1135 Balmumcu Şubesi

Hesap No: 401414

IBAN: TR81000640000011350401414

Akbank

420 Esentepe Şubesi

Hesap No: 37341

IBAN: TR700004600420888000037341

EURO ACCOUNT PRESTIJ YAYINCILIK BAS. HİZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

TÜRKİYE İŞ BANKASI - BALMUMCU BRANCH

BICS/SWIFT CODE: 1135 ISBKTRISXXX

IBAN (RATING NUMBER): TR230006400000211353416049

ACCOUNT NO: 3416049

Isıl İşlem Sektöründeki Partneriniz

Fırın Yedek Parçaları

- Şarj yükleme sepetleri
- Endogaz Jeneratör retortları ve katalizörler
- Si/SiC radyant tüpleri
- Sirkülasyon fanları
- Fırın muffle sistemleri
- Konveyör bantlar
- Atmosfer kontrollü fırınlar için fırın zincirleri

Atmosfer Kontrol Sistemleri

- 3 Gaz analiz cihazları
- Çiğ noktası ölçüm cihazları
- Goldprob oksijen probu

Fırın Revizyonları

- Kamara tipi fırınlar
- Kontinü fırınlar
- Vakum fırınları





AKMETAL'DEN YENİ NESİL HURDA ALERİT

YENİ NESİL HURDA İLE KÖTÜ SÜRPRİZLERLE KARŞILAŞMAZSINIZ

- Lloyd onaylı dökümhaneden analiz sertifikalı,
- Kirli ve analizi karışık hurdalara son veren,
- İstenilen kimyasal analizde ve hedefe uygun,
- İstenildiğinde Hidrojen, Azot ve Oksijen ölçümü imkanı sunan,
- Şarj numaralarıyla izlenebilirlik sağlayan,
- İsteddiğiniz ölçü ve ağırlıkta **Yeni Nesil Hurda**.

İNDÜKSİYON OCAĞINDA HER ANALİZİ YAPABİLİRSİNİZ

- 0,020 - 0,10 içeriğinde %C,
- % S < 0,003 seviyelerinde,
- Hidrojen, Azot ve Oksijen gibi gazlardan arındırılmış yüksek saflıkta çelik,
- İstenildiğinde %N: 0,0050 seviyelerine çekilebilir ya da
- Özel alaşımlandırma ile %N: 0,0100 - 0,2500 seviyelerine çıkarılabilir,
- Böylece azotlu alyaj kullanımına son verir.

KAZANCINIZ BU KADARLA DA BİTMİYOR!

- Siparişiniz 1 haftada kapınızda
- Alyaj sarfiyatınızı azaltır
- Stok maliyeti yok
- Yerden tasarruf sağlar
- Talaşlar ve besleyiciler geri kazanılır
- Enerji ve zaman tasarrufu sağlar
- Nem ve sıvı ihtiva etmez
- Max. 100 kg'lık salkımlar halinde yükleme kolaylığı ve
- Hemen ergitilip döküme hazır Alerit külçeler

HEMEN SİPARİŞ İÇİN

Tepeören Mah. Eski Ankara Asfaltı Cad.
No : 236, 34959 Tuzla-İstanbul
Tel : 0 (216) 593 03 80 - Fax : 0 (216) 593 03 82
info@akmetal.com
www.akmetal.com



AKMETAL
Metalurji Endüstrisi A.Ş.