



Tüm Yüze İşlemler Derneği'nin haberleşme, tanıtım ve yayın noktasıdır. Her üç ayda bir Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanmaktadır.

TÜYİDERGİ-The communication, promotion and publication point of the Surface Treatments Association of Turkey. Our journal is published quarterly in both Turkish and English.



makale
article

rapörtlaj
interview

rapörtlaj
interview

08

Özel ve Çok Hassas Yüze İşlem Uygulamalarından Öne Çıkan 3 Yöntem ve Uygulama Örnekleri

3 Prominent Methods and Application Examples from Special and Very Precise Surface Treatment Applications

14

Özgür Koçak ile Yüze İşlem Sektörü Üzerine Söyleşi

Interview with Özgür Koçak on the Surface Treatment Industry

24

Ralf Krieger ile İleri Yüze İşlem Teknolojileri Üzerine Bir Söyleşi

An Interview with Mr. Ralf Krieger on Advanced Surface Machining Technologies

32



Tüm Yüze İşlemler Derneği Havacılık ve Savunma Sanayisi ile 16 Mayıs 2024 Tarihinde Ankara'da Bir Araya Geldi.

43



TÜYİDER Yüze Akademisi - Karfo Akademi İş Birliği Eğitim Programı Kaplamalarda Hata Türleri ve Mikroyapısal Analizi ve Kaplama Kalınlık Ölçme Yöntemleri

51



Yarın Yüze Teknolojilerini Birlikte Deneyimleyelim
04 - 06 Haziran 2024 Stuttgart



KUMLAMA & BOYAMA

Proseslerinde Yüksek Verimlilik
ve Optimum Çözüm





GALVOPLAS

Yüzey İşlem Tesisleri San. Tic. Ltd. Şti.

Stronger Than Yesterday...



GALVOPLAS

© www.galvoplas.com

info@galvoplas.com

📍 Kaçapa Organize Sanayi Bölgesi, Orkide(530) Caddesi No:11
Nilüfer/BURSA

ENDÜSTRİYEL YÜZEY İŞLEM TEKNOLOJİSİNDE ÇÖZÜM ORTAĞINIZ



TÜNEL TİP YIKAMA
SİSTEMLERİ



ÖZEL TASARIM
ULTRASONİK
YIKAMA
SİSTEMLERİ



ÇOK KABİNLİ
UNIVERSAL
YIKAMA
MAKİNALARI

PROTECH NOLOGY

PROTECHNOLOGY ENDÜSTRİYEL MAKİNE VE KİMYA SANAYİ TİC. LTD. ŞTİ.

Halkalı Merkez Mah. Dereboyu Caddesi Çalışkan Sokak No: 6 Küçükçekmece-HALKALI / İSTANBUL

Tel : +90 212 486 11 41 - 485 46 96 - 212 485 56 96 • Fax : +90 212 486 33 83

www.protecmakine.com • e-mail : info@protecmakine.com

Hayatın Her Alanında YÜZEY İŞLEM ÇÖZÜMLERİ

Daha pürüzsüz, estetik ve parlak yüzeyler için çalışıyoruz...



- ▶ Yüzey parlatma
- ▶ Çapak alma
- ▶ Köşe radyüsleme
- ▶ Yüzey temizleme
- ▶ Yağ alma
- ▶ Doğal taş yüzey eskitme
- ▶ Kaplama öncesi yüzey pürüzlendirme

DERGİ ADI | Name of Journal
TÜYİDERGİ

YAYIN TÜRÜ | Publication Type: National
Yerel, süreli 3 aylık dergi
Type: National, Periodical 3- monthly

İMTİYAZ SAHİBİ | Concessionaire
Tüm Yüze İşlemler Derneği İktisadi İşletmesi

YAYIN SORUMLUSU | Publication Executive
Tolga ZENT

SORUMLU MÜDÜR | Responsible Manager
Turan Ali SELEN

EDİTÖR | Editor in Chief
Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

YAYIN KURULU | Editorial Board

Prof. Dr. Ali Fuat ÇAKIR
Prof. Dr. Hüsnü GERENGLİ
Prof. Dr. İhsan EFEÖĞLÜ
Prof. Dr. Kürşat KAZMANLI
Prof. Dr. Lütfi ÖKSÜZ
Prof. Dr. Mehmet Salim ÖNCEL
Prof. Dr. Mustafa Kamil ÜRGEN
Prof. Dr. Servet TIMUR
Prof. Dr. Tamer YONAR
Prof. Dr. Tamer SINMAZÇELİK
Prof. Dr. Tunç TÜKEN
Prof. Dr. Uğur MALAYOĞLU
Prof. Dr. Volkan GÜNAY
Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU
Doç. Dr. Ergün KELEŞOĞLU
Doç. Dr. Güdem KARTAL ŞİRELİ
Doç. Dr. Hatice DURAN DURMUŞ

İTÜ
DÜ
AU
İTÜ
SDÜ
GTÜ
İTÜ
İTÜ
UU
KOU
ÇÜ
DEÜ
FMU
SUBU
TAU
İTÜ
TOBB

SEKTÖREL TEKNİK DANIŞMA KURULU
Advisory Board

Ali DURAN
Alper VIDİN
Bilgi ÇENGELLİ
Canan ULUŞAHİN
Celal SEYALIOĞLU
Dr. Hüseyin HALICI
Dr. Metin YILMAZ
İlker KARABULLUT
Fatma FİDAN
Kıvanç SAĞNAK
Levent OYMAN
Merve Yavaş UMUTLU
Muhammed KILINÇ
Nagehan UÇANOK
Oğuzhan ÇİMEN
Olcaç AKBULLUT
Sekçuk KILIÇARSLAN
Simge TARKUÇ
Tolga ZENT
Turan Ali SELEN
Yener GÜR'ES
Zafer ÖZDEMİR

YAZIŞMA ADRESİ | Contact Address

TÜYİDER
Tüm Yüze İşlemler Derneği İktisadi İşletmesi
Aydınlı - KOSB Mah. Tuzla Kimya Sanayicileri OSB Atom Cad. No. 2
Tuzla 34953 İSTANBUL TÜRKİYE
www.tuyider.org | info@tuyider.org

GRAFİK TASARIM | Graphic Design

Makroser Yazılım İnternet Tekn. Hird. ve Reklam San. ve Tic.
Ltd. Şti.
Mevlana Mh. Çelebi Mehmet Cd. Yarasan Esenkent Sts. A1 / 8
Beylikdüzü / İstanbul - Türkiye
info@makroser.com.tr | www.makroser.com.tr

RENK AYRIMI ve BASKI | Printed By

Anka Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
2. Matbaacılar Sitesi ZF9 Topkapı / İstanbul - Türkiye
+90 212 565 90 33 - ankamatbaa@gmail.com - S. No: 44889

TUYİDERGİ, T.C. Yasalarına uygun olarak yerel süreli bir yayın olarak yayımlanmaktadır. TUYİDERGİ dergisinde yer alan görüşler sadece yazarlarına aittir. Kaynak gösterilmeden ve izinsiz alınıp yapılmaz.

Dergimizde yer alan tüm reklam içerikleri firmalara, makale, görsel, grafik içerikleri ve görüşler yazarna ait olup dergimizin sorumluluğunda değildir.

All advertisement contents in our magazine belong to companies, articles, visuals, graphic contents and opinions belong to the author and are not the responsibility of our magazine.

Basım Tarihi: Temmuz 2024 - Print Date: July 2024



06 - 07

Bizim Kalemimizden

Kamil Özçikmak

TÜYİDER Yönetim Kurulu
Başkan Yardımcısı



08 - 11

Özel ve Çok Hassas Yüze İşlem Uygulamalarından Öne Çıkan 3 Yöntem ve Uygulama Örnekleri

3 Prominent Methods and Application Examples from Special and Very Precise Surface Treatment Applications

14 - 21

Özgür Koçak ile Yüze İşlem Sektörü Üzerine Söyleşi

Interview with Özgür Koçak on the Surface Treatment Industry



24 - 29

Ralf Krieger (Regional Sales Manager Europe at Extrude Hone GmbH) ile İleri Yüze İşlem Teknolojileri Üzerine Bir Söyleşi

An Interview with Mr. Ralf Krieger (Regional Sales Manager Europe at Extrude Hone GmbH) on Advanced Surface Machining Technologies



32 - 35

Tüm Yüze İşlemler Derneği Havacılık ve Savunma Sanayisi ile 16 Mayıs 2024 Tarihinde Ankara'da Bir Araya Geldi.

Surface Treatment Association of Turkey with Aviation and Defense Industry Came Together On May 16, 2024 In Ankara,



38

Avrasya Uluslararası Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia Kapılarını Açtı

Eurasia International Hardware Fair Hardware Eurasia opened its doors

39

TÜYİDER Olarak Win Eurasia'da Sektör Temsilcileri ile Bir Araya Geldik

As the All Surface Treatment Association (TÜYİDER), we came together with industry representatives at Win Eurasia



42

TÜYİDER, Üniversite Ziyaretleri ile Genç Mühendis Adaylarıyla Buluştu

TÜYİDER Meets Young Engineer Candidates with University Visits



43

Karfo Akademi İş Birliği Eğitim Programı Kaplamalarda Hata Türleri ve Mikroyapısal Analizi ve Kaplama Kalınlık Ölçme Yöntemleri

Karfo Academy Cooperation Training Program Defect Types and Microstructural Analysis In Coatings/ & Coating Thickness Measurement Method



46 - 47

Tüm Yüze İşlemler Derneği Yönetim Kurulu, Yedek Yönetim Kurulu ile 3 Nisan 2024'de Yönetim Merkezinde Bir Araya Geldi

The Board Of Directors Of The Association Of TÜYİDER Met With The Substitute Board Of Directors On April 3, 2024 At The Management Center

49

TÜYİDER, 29.04 - 01. 05 2024 Tarihleri Arasında İTALYA'da ITSC2024 ve Sergisini Ziyaret Etti

TÜYİDER visited the ITSC2024 and Exhibition in Milan / ITALY between April 29 - May 1, 2024



51

Yarının Yüze Teknolojilerini Birlikte Deneyimleyelim 04 - 06 Haziran 2024 / Stuttgart

Let's Experience Tomorrow's Surface Technologies Together 04 - 06 June 2024 - Stuttgart / Germany



52 - 59

Endüstrinin Sanat ile İlişkilerinin Geliştirilmesinde Disiplinlerarası Örnekler ile Yaratıcı Düşüncenin Artırılması Projesi

Title Of Project: In The Development Of Industry's Relations With Art Increasing Creative Thinking With Interdisciplinary Examples



61

Yüze İşlemler Sözlüğü

Dictionary of Surface Treatment

6500 Saat Tuz Testine Kim Hayır Der.

6500 saat tuz testi değeri
12 Mikron Çinko Lamel Korundam teknoloji
ile elde edilmektedir.



Since 2008

EFFCO

Smart Coating Technology

Türkiye temsilcisi Lactech Galvano - 0530 265 24 53



KAMİL ÖZÇIKMAK

TÜYİDER YÖNETİM KURULU BAŞKAN YARDIMCISI

TÜYİDER VICE PRESIDENT OF THE BOARD OF DIRECTORS

Değerli TÜYİDERGİ Okuyucuları ve TÜYİDER Üyeleri,15.Sayı ile sizleri selamlıyorum.

Dergimizin bu sayısında tamamımız,hassas yüzey işlem prosesleri,konuyla ilgili değerli bilgiler içeren yazılar bulacaksınız.Tüyider sosyal medya ve iletişim kanallarında ve dergimizde, düzenlediğimiz ve/veya katıldığımız etkinliklere ilişkin haberleri sizlere ulaştırmaya çalıştık.

Türkiye’de ve Yurt dışında, sektör paydaşlarımızın katıldığı fuarlarda yer alarak üyelerimiz ve sektör paydaşlarımızla iletişimi güçlü bir şekilde artırmaya çalışıyoruz.

Bu çabalarımızla yönetim kurulu ve yedek yönetim kurulu üyelerimizin katılımları ile etkin sonuçlar elde ediyoruz.Siz değerli üyelerimizin de Derneğimizin faaliyetlerinde görüş,öneri,makale vb. gibi etkin bir şekilde görmeyi diliyoruz.

Kazançlı,başarılı bir yaz dönemi dilekelerimle sağlıklı günler diliyorum.

Dear TYDERG Readers and TYDER Members, I greet you with the 15th Issue.

In this issue of our magazine, you will find articles containing valuable information about our theme, precision surface treatment processes. We tried to bring you news about the events we organized and/or attended on Tyder social media and communication channels and in our magazine.

We are trying to strongly increase communication with our members and industry stakeholders by taking part in fairs attended by our industry stakeholders in Turkey and abroad.

In these efforts, we achieve effective results with the participation of our board of directors and substitute board members. We wish to see you, our valued members, actively contribute opinions, suggestions, articles, etc. in the activities of our Association.

I wish you a profitable and successful summer term and healthy days.

Özel ve Çok Hassas Yüzey İşlem Uygulamalarından Öne Çıkan 3 Yöntem ve Uygulama Örnekleri

3 Prominent Methods and Application Examples from Special and Very Precise Surface Treatment Applications

Assoc. Prof. Dr. | Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

Tüyider Bilim ve Danışma Kurulu Üyesi | Subu-Sumar Öğretim Üyesi
Surface Treatment Assoc. Of Turkey | Sakarya University Of Applied Sciences

Yüksek teknolojiye sahip ekipmanlarda, yüksek hassasiyetli bileşenlerin hem doğru hem de güvenilir şekilde performans gösterebilmesi gerekir. Bunu sağlamak için orijinal ekipman üreticileri giderek artan sayıda malzeme ve yüzey işlemeye güvenmeye zorlanıyor. Daha hafif, daha sert malzemeler, düşük veya yüksek iletkenliğe sahip, düşük veya yüksek ısı iletkenliğine sahip malzemeler, düşük genleşmeli malzemeler, anti-manyetik özellikler, granit, EMC veya akustik koruma vb. Bu malzemelerin nasıl değerlendirileceği ve işleneceği konusunda gerekli bilgiye sahip olmak çok önemlidir. Çok yüksek yüzey hassasiyetine ve dar toleranslara sahip bu tür uygulamalarda geleneksel yüzey işlemlerinde alternatif olarak özel yüzey işleme teknolojilerinden yararlanılması kaçınılmazdır.

Yıllar boyunca kaplamalar öncelikle korozyonu veya aşınmayı önlemek ve genel olarak ürün ve bileşenlerin çekiciliğini artırmak için kullanıldı. Uygun kaplamanın seçilmesi, genellikle geliştirme sürecinin en sonunda atılan bir adımdı ve genellikle basit bir seçimdi: Alt tabakanın malzemesi nedir ve nasıl bir görünüm ve his istiyorum? Ancak çok çeşitli pazarlarda kompozit kullanımının artması ve teknik gerekliliklerin daha zorlu hale gelmesiyle, teknik kaplamalar olarak adlandırılan talebin önemli ölçüde arttığını gördük. Bu tür kaplamalar ürünlere belirli özellikler katabilir ve/veya

In high-tech equipment, high precision components must be able to perform both accurately and reliably. To ensure that, original equipment manufacturers are increasingly forced to rely on an increasing range of materials and surface treatments. Lighter, stiffer materials, materials with low or high conductivity, with low or high heat conductivity, low expansion materials, anti-magnetic properties, granite, EMC or acoustic shielding etc. It is essential to have the required knowledge on how to exploit and process these materials. In such applications with very high surface precision and narrow tolerances, it is inevitable to use special surface treatment technologies as an alternative to traditional surface treatments.

Over the years, coatings have been used primarily to prevent corrosion or wear and generally improve the attractiveness of products and components. Selecting the appropriate coating was often a step taken at the very end of the development process, and was often a simple choice: What is the material of my substrate and what look and feel do I want? However, as the use of composites increases across a wide range of markets and technical requirements become more demanding, we have seen demand for so-called technical coatings increase significantly. Such coatings can add specific properties to products and/or enable significant





product innovation. In addition, the expectation of superior surface quality is also quite high.

In the aerospace industry, the demand for high strength at elevated temperatures while maintaining lightweight characteristics has led to developing and utilising hard titanium alloys, Ni/Co based alloys, and other high-strength temperature-resistant (HSTR) alloys. Cutting tools with hardness levels between 80 to 85 HRC, which were previously uneconomical to machines using traditional methods, prompted the development of non-traditional machining approaches.

Many high-tech sectors are relying on HSTR alloys, titanium, stainless steel (SST), Nickel/ Cobalt based alloys, ceramics, and semiconductors. These materials are no longer suitable for machining using conventional methods. Producing and processing parts with complex shapes in HSTR and similarly challenging-to-machine alloys is cumbersome, time-consuming, and cost-prohibitive using traditional machining techniques. Innovative product designs and components made from exotic materials with fine finishes also face economic challenges when approached through traditional machining practices. Three prominent special surface treatment applications are briefly summarized.

önemli ürün yeniliğine olanak sağlayabilir. Bunun yanında üstün yüzey kalitesi beklentisi de oldukça fazladır.

Havacılık endüstrisinde, hafiflik özelliklerini korurken yüksek sıcaklıklarda yüksek mukavemet talebi, sert titanyum alaşımlarının, Ni/Co esaslı alaşımların ve diğer yüksek mukavemetli sıcaklığa dayanıklı (HSTR) alaşımların geliştirilmesine ve kullanılmasına yol açmıştır. Daha önce geleneksel yöntemler kullanan makineler için ekonomik olmayan 80 ila 85 HRC sertlik seviyelerine sahip kesici takımlar, geleneksel olmayan işleme yaklaşımlarının geliştirilmesine yol açtı. Birçok yüksek teknoloji sektörü HSTR alaşımlarına, titanyuma, paslanmaz çeliğe (SST), nikel/ kobalt esaslı alaşımlara, seramiklere ve yarı iletkenlere güveniyor. Bu malzemeler artık geleneksel yöntemlerle işlemeye uygun değildir. HSTR'de karmaşık şekilli parçaların ve benzer şekilde işlenmesi zor alaşımların üretilmesi ve işlenmesi, geleneksel işleme teknikleri kullanılarak zahmetli, zaman alıcı ve maliyet açısından engelleyicidir. Yenilikçi ürün tasarımları ve ince yüzeyli egzotik malzemelerden yapılmış bileşenler, geleneksel işleme uygulamalarıyla yaklaşıldığında ekonomik zorluklarla da karşı karşıya kalır. Özel yüzey işlemleri uygulamalarından öne çıkan 3 tanesi kısaca özetlenmektedir.

Termal Enerji Yöntemi (TEM) Çapak Alma:

Adından da anlaşılacağı üzere bir çapak alma işlemidir. Makinenin oluşturduğu çapakları etkili bir şekilde giderir ve dahili veya ulaşılması zor çapakların giderilmesi için mükemmel bir işlemdir. Çapraz deliklerin kesişiminde oluşan iç çapakları, örnek çapakları geleneksel yöntemlerle gidermeye çalışırsak; bu çapakların diğer tarafa doğru katlanma eğilimi vardır. Çapağın kesin giderildiğinden nadiren emin olunabilir. Aslında tek bir parçayı ya da birkaç parçayı tartışmıyoruz; seri üretimden bahsediyoruz – günde birkaç yüz ya da birkaç bin parçadan.

TEM Çapak Alma prosesinde parçalar bir hazneye yerleştirilmekte, yakıt gazı oksijenle birlikte basınç altında beslenmekte, oluşan kıvılcım iç sıcaklığın yükselmesine neden olmakta ve çapakların oksitlenerek grip gazlarına dönüşmesi sağlanmaktadır. TEM Çapak Alma işleminin çapakları giderirken aynı zamanda radyüs oluşumunu da sağlayacağını unutmamak gerekir.

Elektro-Kimyasal İşleme:

Yaygın olarak bilindiği şekliyle Elektro-Kimyasal İşleme veya ECM, karmaşık geometrili parçalar, karmaşık şekiller ve tanımlanmış kenar oluşumuna (yarıçap / pah vb.) sahip çapak alma parçaları üretebilen bir işlemdir. Tekrarlayan büyük partiler veya seri üretim hacimleri için önerilir. Genel olarak konuşursak, elektriksel olarak iletken olan herhangi bir malzeme ECM ile işlenebilir. ECM, malzemeyi eklemek yerine çıkarması nedeniyle sıklıkla “ters elektrokaplama” olarak tanımlanır. Bir elektrolit çözeltisinde, Katot (alet), ~ 80 ila 800 mikronluk sabit bir boşluk korunarak Anoda (iş parçası) ilerletilir. Elektronlar bu boşluktan geçerken iş parçasındaki malzeme çözülür ve iş parçasında istenilen şekil oluşur. Elektrolitik sıvı, işlem sırasında oluşan metal hidroksiti taşır. Katodun anoda beslenme hızı, malzemenin “sıvılaşma” hızıyla aynıdır. EDM'den farklı olarak kıvılcım oluşmaz, bu nedenle soğuk işlem olarak da adlandırılır. Ayrıca ECM prosesi ile parçaya termal veya mekanik gerilimler aktarılmadan yüksek talaş kaldırma oranları elde etmek mümkündür. ECM ile kanıtlanmış birçok çözüm mevcuttur.

Thermal Energy Method (TEM) Deburring:

As the name suggests, it is a deburring process. It efficiently removes the machine generated burrs and is an excellent process for removal of internal or hard to reach burrs. If we try to remove internal burrs, example burrs created at the intersection of cross holes, with conventional methods; these burrs tend to fold on other side. One can seldom assure that burr is cent per cent removed. Well we are not discussing one off or a few parts; we are talking about mass manufacturing – a few hundred or a few thousand parts per day

In TEM Deburring process parts are placed in a chamber, fuel gas together with oxygen is supplied at pressure, a spark generated causing a spike in internal temperature and burrs are oxidized to flu gases. It should be noted that while TEM Deburring will remove the burrs, it will assure any radius formation.

Electro-Chemical Machining:

Electro-Chemical Machining or ECM as is popularly known is a process capable to produce parts of complex geometry, intricate shapes and deburr parts with defined edge formation (radius / chamfer etc.). It is recommended for repetitive large batches or mass production volumes. Generally speaking, any material that is electrically conductive, can be processed with ECM. ECM is often characterized as “reverse electroplating”, in that it removes material instead of adding it. In an electrolyte solution, Cathode (tool) is advanced into Anode (workpiece) maintaining a constant gap of ~ 80 to 800 microns. As electrons cross the gap, material from the workpiece is dissolved and desired shape in workpiece is formed. The electrolytic fluid carries away the metal hydroxide which is formed during the process. The feed rate of cathode into anode is the same as the rate of “liquefaction” of the material. Unlike EDM, no sparks are created hence it is also termed as cold process. Also, high metal removal rates are possible with ECM process and without transferring thermal or mechanical stresses to the part. Number of proven solutions is available with ECM. A





couple of examples are shown below, please observe the flawlessness or smoothness at transition of profiles. ECM stand-alone unit may cost anything above Euro 500.000,00 depending upon the job requirement. A fully automated setup may cost a few Million Euros.

Abrasive Flow Machining:

Abrasive flow machine, as the name suggests is polishing process using abrasives. A regular shape can be finished using several conventional processes such as grinding, super-finishing, honing etc. AFM is recommended for polishing of odd and irregular profiles but not for closed or blind holes & cavities. In AFM process, abrasive paste is forced through (in case of holes or cavities) or over the surface (such as turbine blades). Since abrasive is in semi-solid form, it smoothly moves over the given surface. It is strongly desired that flow rate of abrasive is same across the area. A surface finish, as fine as $Ra \sim 0,01 \mu m$, can be achieved with AFM process.

Aşağıda birkaç örnek verilmiştir, lütfen profillerin geçişindeki kusursuzluğu veya düzgünlüğü gözlemleyin. Bağımsız ECM ünitesinin maliyeti, işin gerekliliğine bağlı olarak 500.000,00 Euro'nun üzerinde olabilir. Tamamen otomatikleştirilmiş bir kurulum birkaç milyon Euro'ya mal olabilir.

Aşındırıcı Akışlı İşleme:

Aşındırıcı akışlı makine, adından da anlaşılacağı gibi aşındırıcılar kullanılarak yapılan parlatma işlemidir. Taşlama, süper ince işleme, honlama vb. gibi çeşitli geleneksel işlemler kullanılarak düzenli bir şekil tamamlanabilir. AFM, tek ve düzensiz profillerin parlatılması için önerilir ancak kapalı veya kör delikler ve oyuklar için önerilmez. AFM işleminde, aşındırıcı macun (delik veya boşluk olması durumunda) veya yüzeyin (türbin kanatları gibi) üzerinden zorlanır. Aşındırıcı yarı katı formda olduğundan verilen yüzey üzerinde düzgün bir şekilde hareket eder. Aşındırıcının akış hızının alan boyunca aynı olması kuvvetle arzu edilir. AFM prosesi ile $Ra \sim 0,01 \mu m$ kadar ince bir yüzey kalitesi elde edilebilir.



Referanslar | References

<https://www.oemupdate.com/technology/surface-treatment-surface-finishing-a-few-non-conventional-processes>

<https://testbook.com/mechanical-engineering/non-traditional-machining-processes-definition>

<https://www.summaryplanet.com/engineering/Non-Traditional-Manufacturing-Processes.html>

<https://www.extrudehone.com/products/electrochemical-machining-ecm>

Tan KL, Yeo S-H, Ong CH. Nontraditional finishing processes for internal surfaces and passages: A review. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture. 2017;231(13):2302-2316. doi:10.1177/0954405415626087

Tzeng H-J, Yan B-H, Hsu R-T, et al. Finishing effect of abrasive flow machining on micro slit fabricated by wire-EDM. Int J Adv Manuf Tech 2007; 34: 649-656.

Manufacturing Engineering and Technology Fifth Edition - Serope Kalpakjian and Steven R Schmid. (Prentice Hall), 2006.



AmaGrit

Paslanmaz Çelik Bilya & Grit

Çelik Bilya & Grit



ERVIN
STAINLESS

ERVIN
AMASTEEL



1920'den bu yana...

- ✓ En Yüksek Enerji Transferi ve Dayanıklılık
- ✓ En Düşük İşlem Maliyeti
- ✓ Yuvarlık Yapısı Sayesinde Optik Görünüm
- ✓ Performans ve Fiziksel Özellikler Bakımından En Üst Kalite
- ✓ Amerika ve Almanya'da üretim



BVA Hassas Yüze İşlemler
Precision Surface Treatment

T: +90 216 658 80 05 info@bva.com.tr
F: +90 212 658 80 06 www.bva.com.tr

Kaliteli yüzeylerin markası, 1974'ten bu yana aynı...

En hassas temizlik için Ultrasonik yıkama makineleri...



28 kHz veya 40 kHz frekanslı ultrasonik yıkama makinelerimizin dijital panelinden anlık olarak frekans ve akım değerleri izlenebilmektedir. Ayrıca yeni nesil kartlar ile voltaj değişimlerinde makinelerimiz tam koruma altındadır.



Ultrasonik yıkama makinesi videosunu izlemek için QR kodu mobil cihazınız ile okutunuz.



Özel ölçülerde üretim



Son teknoloji ile üretilmiş komponentler



Yüksek kaliteli paslanmaz gövde



KAYAKOCVIBTM
SINCE 1974
SURFACE FINISHING MACHINES

koc@kocvib.com.tr | www.kayakocvib.com | [f](https://www.facebook.com/kayakocvib) [i](https://www.instagram.com/kayakocvib) [y](https://www.youtube.com/kayakocvib) kayakocvib

© 1994-2023 All rights reserved.



Daha fazla bilgi için okutun.

Özgür Koçak ile Yüzey İşlem Sektörü Üzerine Söyleşi

*Interview with
Özgür Koçak
on the Surface
Treatment Industry*



**Özgür Bey, kendinizi ve firmanızı tanıtır mısınız?
Firma olarak hedefleriniz nedir?**

Merhaba, ben Özgür Koçak, 1974 yılında İstanbul'da doğdum. İlköğretim ve ortaöğretim eğitimini İstanbul'da tamamladım. Ardından 1992-1996 yılları arasında İstanbul Teknik Üniversitesi'nde çevre mühendisliği eğitimi aldım ve 1996 yılında mezun oldum.

Mezuniyetimin ardından, Culligan Nema firmasında proje mühendisi olarak göreve başladım ve bir süre sonra proje müdürü oldum. Askerliğim hizmetimi gerçekleştirilmeden önce 1999 yılında yaşanan Gölcük merkezli deprem için kurulan German Red Cross Sahra Hastanesi'nde bir süre simultane tercümanlık yaptım. Askerlik hizmeti sonrasında 2001 yılında Gezer Endüstri'de proje mühendisi olarak çalışmaya başladım ve ardından teklif şefi, teklif müdürlüğüne terfi ettim. Teklif müdürlüğü görevimin yanı sıra iş geliştirme müdürlüğü görevini de üstlendim.

2023 yılının Mayıs ayında Gezer Endüstri'den ayrılarak GILAN Grup'a ait GLANCO Recover & Recycle firmasında genel müdür olarak mesleğime devam etmekteyim. Evliyim ve iki çocuk babasıyım. Ayrıca akıcı bir şekilde İngilizce konuşabiliyorum ve orta seviyede Almanca biliyorum.

**Could you please introduce yourself and your company?
What are your company's goals?**

Hello, I'm Özgür Koçak, born in Istanbul in 1974. I completed my primary and secondary education in Istanbul, then pursued environmental engineering at Istanbul Technical University from 1992 to 1996, graduating in 1996.

Following graduation, I started my career as a project engineer at Culligan Nema and later advanced to the position of project manager. Before fulfilling my military service, I worked as a simultaneous interpreter at the German Red Cross Field Hospital established after the Gölcük earthquake in 1999. After my military service, I joined Gezer Endüstri in 2001 as a project engineer and progressed to become a proposal chief and later a proposal manager. Alongside my role as a proposal manager, I also took on the responsibilities of business development management.

In May 2023, I transitioned from Gezer Endüstri to GLANCO Recover & Recycle, a company under the GILAN Group, where I currently serve as the general manager. I am married and a father of two. Additionally, I am fluent in English and have intermediate proficiency in German. My hobbies include reading books and staying updated on foreign



news sources. I am a member of DEİK (Foreign Economic Relations Board) and MÜSİAD (Independent Industrialists' and Businessmen's Association).

At GLANCO, we aim to reduce carbon footprint with the world's least energy-consuming wastewater treatment plants employing new technologies. Specifically, we offer the GLANCODISC technology, which achieves up to 80% energy savings and maintains the same quality standards as conventional processes such as SBR. We have established a strategic partnership with a domestic company ranked among the top in the world in this field. GLANCODISC supports projects for recycling greywater for use as toilet flushing water and actively works in this direction. Moreover, reclaimed water from treated black/grey water can be used for lawn and garden irrigation.

The Rotating Biological Disc (RBC) system typically consists of rotating disks inside a prismatic tank coated with a biofilm layer. The rotation of these disks allows wastewater to come into contact with them. Microorganisms live on these disc biofilm layer and break down organic pollutants, functioning in an aerobic environment where microorganisms use oxygen to degrade waste materials. In summary, GLANCODISC offers the following features:

Hobilerim arasında kitap okuma ve yabancı haber kaynakları güncel olarak takip etmek yer almaktadır. DEİK ve MÜSİAD üyeliğim bulunmaktadır.

GLANCO olarak yeni teknolojilerle dünyanın en az enerji tüketen atık su arıtma tesisleri ile karbon ayak izini düşürme konusunda yardımcı oluyoruz. Şöyle ki; GLANCO olarak GLANCODISC teknolojisini hizmete sunmaktayız. GLANCODISC %80'e varan enerji tüketiminde tasarruf sağlanmaktadır ve üstelik AKR, konvansiyonel vb. proseslerin yakalamış olduğu kaliteyi aynı şekilde sağlamaktadır. Bu konuda dünyada en iyi birkaç firma arasında sayılabilecek bir yerli firma ile stratejik iş ortaklığı yapmaktayız. GLANCODISC sadece evsel atık sular değil gri suların da geri kazanılması ile sifon suyu olarak kullanılması yönünde projeleri destekliyor ve bu doğrultuda uğraş veriyoruz. Ayrıca siyah / gri suyun arıtılıp geri kazanılmasıyla elde edilen geri kazanılmış sular ile çim ve bahçe sulamak mümkün olmaktadır.

Dönen Biyolojik Disk (DBD) sistemi, genellikle dairesel bir tank içinde dönen disklerden oluşur. Bu diskler, üzerlerine yerleştirilmiş bir biyofilm tabakası ile kaplanmıştır. Disklerin dönmesi, atık suyun bu disklerle temas etmesini sağlar.

Mikroorganizmalar, bu diskler üzerindeki biyofilm tabakasında

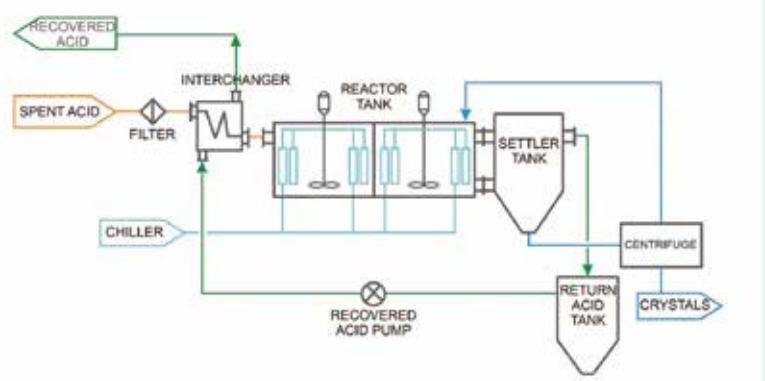
yaşar ve organik kirliticileri parçalayarak temizlerler. Bu süreç, aerobik bir ortamda gerçekleşir, yani mikroorganizmalar oksijen kullanarak atık maddeleri parçalar. Özetle GLANCODISC şu özelliklere sahiptir;

1. %80'e varan enerji tasarrufu ile dünyanın en az elektrik tüketen evsel atık su arıtma tesisidir.
2. Üzerinden hiç dönen parça olmaması sebebiyle dünyanın en sessiz/gürültüsüz evsel atık su arıtma tesisidir.
3. Üzerinden hiç dönen parça olmaması sebebiyle dünyanın en kolay işletmesine sahip evsel atık su arıtma tesisidir.
4. Blower kullanılmaması sebebiyle kokusuz evsel atık su arıtma tesisidir.
5. Dünyanın en az çamur üreten evsel atık su arıtma tesisidir.

GLANCO olarak hedeflerimizden bir tanesi de evsel atık su arıtma tesislerini GLANCODISC teknolojisi ile icra etmektir. GLANCO'nun öncelikleri arasında atık su arıtma tesisi projelerinden ziyade kaynağında geri kazanım projeleri gerçekleştirmek ana faaliyetleri arasında yer almaktadır. Bu geri kazanım faaliyetleri özetle aşağıdadır;

1. Alüminyum eloksal kaplama banyoları için asit geri kazanımı,
2. Piklaj banyolarında kullanılan sülfürik asitin geri kazanımı (eş zamanlı olarak sülfürik asidin içerisinde eriyen demirin $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ yan ürünü olarak geri kazanılması).
3. Elektrolit bakır üretimi prosesinde ortaya çıkan nikelin nikel sülfat olarak geri kazanılması (nikel sülfat çip üretiminde kullanılmaktadır).
4. Metal sanayinde kullanılan bor yağının kaynağında geri kazanımı,
- 5 - Bakır kaplama prosesinde asit geri kazanımı ve bakırın geri kazanılması,
6. Margarin üretiminde kullanılan nikel katalizörünün nikel sülfat olarak geri kazanılması,
7. Sert krom kaplama banyolarında kromik asitin geri kazanılması.
8. Fosfatlama banyolarından önce fosfat piklaj banyolarının geri kazanılması. Vb..

Özetlemek gerekirse hedeflerimiz arıtma tesisi kurmaktan



1. The least electricity-consuming domestic wastewater treatment plant achieving up to 80% energy savings.
2. The quietest domestic wastewater treatment plant with no rotating parts.
3. The easiest-to-operate domestic wastewater treatment plant with almost no rotating parts.
4. A odorless domestic wastewater treatment plant due to the absence of blowers.
5. The least sludge-generating domestic wastewater treatment plant.

One of GLANCO's goals is to implement domestic wastewater treatment plants using GLANCODISC technology. Among GLANCO's priorities are "recovery projects at the source of generation" rather than wastewater treatment plant projects. These recovery activities include:

1. Acid recovery for aluminum anodizing baths.
2. Recovery of sulfuric acid used in pickling baths (simultaneous recovery of iron dissolved in sulfuric acid as $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ by-product).
3. Recovery of nickel generated in the electrolytic copper production process as nickel sulfate (used in chip production).
4. Recovery of boron oil used in the metal industry.
5. Acid recovery and copper recovery in copper plating processes.
6. Recovery of nickel catalyst used in margarine production as nickel sulfate.
7. Recovery of chromic acid in hard chrome plating baths.

8. Recovery of phosphoric acid pickling baths before phosphating baths. Etc.

In summary, our goal is to implement “recovery projects at the source of generation” before establishing treatment plants as exemplified above.

What changes do you foresee for the surface treatment



sector in Turkey in relation to the Green Deal, which was ratified on October 6, 2021

The Green Deal action plan aims to transition to an environmentally friendly, circular economy, promoting



önce yukarıda örnekleri verilen kaynağında geri kazanım projelerini icra etmektedir.

Türkiye olarak 6 Ekim 2021 tarihinde onayladığımız yeşil mutabakat ve bu bağlamda sürdürülebilirlik bütün sektörlerin önünde duran önemli bir süreç. Bu süreçle ilgili olarak ülkemizdeki yüzey işlem sektörünü bekleyen değişiklikler sizce nelerdir?

Yeşil Mutabakat eylem planı, çevre dostu, dögüsel bir ekonomiye geçmeyi, kaynakların daha verimli kullanılmasını, biyolojik çeşitliliği korumayı ve kirliliği azaltmayı hedefliyor. Avrupa Birliği'nin (AB) çevre ve iklim değişikliğini önleme stratejisi, Avrupa Yeşil Mutabakat olarak biliniyor. 2019 yılında başlatılan bu plan, 2050 yılına kadar AB'nin temiz ve sürdürülebilir bir ekonomiye sahip olmasını hedefliyor. Başka bir deyişle, Avrupa Birliği (AB) yeşil mutabakat, bu süre zarfında sera gazı salınımını kademeli olarak sıfıra indirmeyi amaçlamaktadır. Dünyanın en büyük ticaret ve yatırım ortağı olan Avrupa Birliği ile iş birliği içinde olan tüm ülkeler ve üye devletler, kapsamlı bir ekonomik dönüşüm programı olan Yeşil Mutabakat, küresel eşitsizlikleri körükleyen pandeminin varlığında yeşil dönüşümü hızlandırma potansiyeline sahiptir.

Karbon emisyonlarının sıfırlanması, enerji sektörünün karbondan arındırılması, çevre dostu teknolojilere yatırım yapılması, üretimde inovasyonu teşvik etmek ve kaynak kullanımına bağlılığın sona ermesi, bu eylem planı ve politika alanları tarafından hedefleniyor.

Finansal veriler artık ekonomik büyümenin tek ölçümüdür. Daha kapsayıcı, adil ve sürdürülebilir stratejiler için daha az ekolojik etki bırakan yatırımlar önemlidir. İklim krizine karşı daha yaşanabilir bir dünya yaratmak ve sistemi insancıl bir şekilde dönüştürmek için önümüzde üzerinde anlaşmaya

varılmış yol haritaları da bulunmaktadır.

GLANCO Recover & Recycle olarak bizim yüzey işlem sektörü için yol haritamız şu şekilde olmaktadır. GLANCO olarak yeni teknolojilerle dünyadaki en az elektrik enerjisi tüketen atık su arıtma tesisleri ile karbon ayak izini düşürme konusunda yardımcı oluyoruz. GLANCO'nun öncelikleri arasında atık su arıtma tesisi projelerinden ziyade kaynağında geri kazanım projeleri gerçekleştirmek ana faaliyetleri arasında yer almaktadır. Endüstriler içinde gerekli olabilecek ihtiyaçlar hususunda ilk etapta ihtiyacı saptayıp ardından kaynağında geri kazanım projelerini teknik üniversitelerle çözüm geliştirerek sektöre uygulayabilmek temel hedeflerimiz arasında yer almaktadır. Kaynağında geri kazanım projelerimiz ile karbon ayak izini düşürerek müşterilerimize çevre dostu bir hizmet sunmaktayız. Yüzey işlem sektöründe uygulanabilecek çeşitli kaynağında geri kazanım tesisi proje çözümlerimiz bulunmaktadır.

Şöyle ki;

1. Alüminyum eloksal kaplama banyoları için asit geri kazanımı,
2. Piklaj banyolarında kullanılan sülfürik asitin geri kazanımı (eş zamanlı olarak sülfürik asidin içerisinde eriyen demirin $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ yan ürünü olarak geri kazanılması).
3. Elektrolit bakır üretimi prosesinde ortaya çıkan nikelin nikel sülfat olarak geri kazanılması (nikel sülfat çip üretiminde kullanılmaktadır).
4. Metal sanayinde kullanılan bor yağının kaynağında geri kazanımı.
5. Bakır kaplama prosesinde asit geri kazanımı ve bakırın geri kazanılması. Vb..

Bu örneklerden mesela alüminyum eloksal kaplama banyoları için asit geri kazanımını ele alalım. Alüminyum eloksal kaplama fabrikası atık su arıtma tesisinde atık suyu arıtma için ciddi bir miktarda kostik ve baryum klorür kimyasalı tüketmek yerine eloksal kaplama asit banyoları için, asit geri kazanımı tesisi yapmak çok daha makul ve çevre dostudur. Asit geri kazanım projesini irdelediğimizde; eloksal kaplama banyosundaki redresörlerin elektrik tüketiminin azaltılması, yeni asit temini maliyeti düşürülmesi, eloksal kalite standardının tutturulması, atık su arıtma tesisinde kullanılacak kimyasalların azaltılması, sülfürik asidin geri kazanılmasından dolayı daha az miktarda sülfürik asit üretimine gerek kalacak olması vb. hususlar açısından daha sürdürülebilir olmasından dolayı kaynağında geri kazanımının karbon ayak izini düşürdüğünü söyleyebiliriz. Asit geri kazanımı projesinin avantajlarını ayrıca şu şekilde de sıralayabiliriz;

1. Asit geri kazanım tesisi kullanılarak, eloksal banyolarındaki

more efficient resource use, preserving biodiversity, and reducing pollution. The European Union's (EU) strategy to prevent environmental and climate change is known as the European Green Deal. Launched in 2019, this plan aims for the EU to have a clean and sustainable economy by 2050. In other words, the European Union's Green Deal aims to gradually reduce greenhouse gas emissions to zero during this period. All countries and member states collaborating with the European Union, the world's largest trade and investment partner, have the potential to accelerate green transformation despite the presence of the pandemic exacerbating global inequalities.

The objectives of this action plan and its policy areas include achieving carbon neutrality, decarbonizing the energy sector, investing in eco-friendly technologies, promoting innovation in production, and ending dependence on resource use. Financial data now represent not the sole measure of economic growth. Investments leaving less ecological impact are crucial for more inclusive, fair, and sustainable strategies. Roadmaps have been agreed upon to create a more livable world and transform the system humanely in response to the climate crisis

As GLANCO Recover & Recycle, our roadmap for the surface treatment sector is as follows: We assist in reducing carbon footprint with the world's least electricity-consuming wastewater treatment plants employing new technologies. Among GLANCO's priorities are "recovery projects at the source of generation" rather than wastewater treatment plant projects. Our main activities include identifying needs within industries and then developing recovery projects in collaboration with technical universities to apply solutions to the sector. Through our source recovery projects, we reduce carbon footprint and provide environmentally friendly services to our customers. We have various source recovery facility project solutions that can be applied in the surface treatment sector.

For example:

1. Acid recovery for aluminum anodizing baths.
2. Recovery of sulfuric acid used in pickling baths (simultaneous recovery of iron dissolved in sulfuric acid as $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ by-product).
3. Recovery of nickel generated in the electrolytic copper production process as nickel sulfate (used in chip production).
4. Recovery of boron oil used in the metal industry.
5. Acid recovery and copper recovery in copper plating

processes. Etc.

Taking acid recovery for aluminum anodizing baths as an example, establishing an acid recovery facility for anodizing baths is much more reasonable and environmentally friendly than consuming a significant amount of caustic soda and barium chloride chemicals for treatment of wastewater from an aluminum anodizing plant. When we examine the acid recovery project, we can say that it reduces the carbon footprint through its sustainability. We can also list the advantages of the acid recovery project as follows:

By using an acid recovery facility, the aluminum concentration in the anodizing baths will not increase (it will remain constant), eliminating the need to empty the anodizing bath. Thus, acid consumption will be reduced.

The amount of wastewater sent to the wastewater treatment plant will be significantly reduced. Accordingly, the chemicals used in the wastewater treatment plant, such as caustic soda and barium chloride, will be significantly reduced.

Since the aluminum concentration in the anodizing bath will remain constant, the rectifier will draw main power under a constant voltage. This means that standard anodizing coating thickness will be achieved on aluminum sheets for the same time period applications. This procedure also represents the company's "Quality Assurance for Anodizing Coating Thickness."

In companies where acid recovery facilities are not used (18%), sulfuric acid must be sent to the wastewater treatment plant. Since sulfuric acid is a highly aggressive chemical, it causes corrosion wherever it comes into contact. Thanks to GLANCO REM ALUMINIUM, low-concentration acid is only sent to the wastewater treatment plant as unrecoverable small amounts of acid. Therefore, the consumption of chemicals (such as caustic soda and barium chloride) to be used in the wastewater treatment plant decreases.

As the aluminum concentration increases in the anodizing bath, the rectifier will draw more electrical current and, consequently, more power. That is, the voltage applied by the rectifier is constant, and as the aluminum concentration in the anodizing bath increases, the rectifier will draw more power linearly proportional to the increased conductivity rate in the bath. Thanks to acid recovery, the aluminum concentration in the anodizing bath is stabilized at around 8 g/l, and therefore, the rectifier's electric power decreases, resulting in energy savings.

As seen above, acid recovery facilities for aluminum



alüminyum konsantrasyonu artmayacak (sabit olacak) ve bu nedenle eloksal banyosu boşaltılmaya gerek kalmayacak. Dolayısıyla asit tüketimi azaltılacak. Eloksal anodizasyon banyosundaki asit, sülfürik asit tüketiminin yaklaşık %92-93'ünde geri kazanılacaktır.

2. Atık su arıtma tesisine gönderilecek atık su miktarı önemli ölçüde azalacaktır. Bu açıdan, atık su arıtma tesisinde kullanılacak kostik ve baryum klorür kimyasalları önemli ölçüde azalacaktır. Bu da "atık su arıtma tesisi kimyasallarından tasarruf" anlamına gelmektedir.

3. Alüminyum konsantrasyonunun eloksal anodizasyon banyosunda sabit olacağından, redresör sabit bir gerilim altında ana güç çekecektir. Bu, aynı zaman dilimi uygulamaları için alüminyum levhalarda standart eloksal kaplama kalınlığının oluşacağı anlamına gelmektedir. Bu prosedür, şirketin "eloksal kaplama kalınlığı için Kalite Güvencesi" anlamına da gelir.

4. Asit geri kazanım tesisi kullanılmayan şirketlerde (%18) sülfürik asit atık su arıtma tesislerine gönderilmek zorunda kalır. Sülfürik asit oldukça agresif bir kimyasaldır olduğundan dolayı temas ettiği herhangi bir yere korozyon oluşturur. GLANCO REM ALUMINIUM sayesinde, düşük konsantrasyondaki asit sadece geri kazanılmayan az miktardaki asit atık su arıtma tesisine gönderilir. Dolayısıyla atık su arıtma tesislerinde kullanılacak kimyasalların (kostik ve baryum klorür gibi) tüketimi azalır.

5. Alüminyum konsantrasyonu arttıkça redresör daha fazla elektrik akımı çekecek ve buna bağlı olarak daha fazla güç çekecektir. Yani, redresör tarafından uygulanan gerilim sabittir ve eloksal banyodaki alüminyum konsantrasyonu arttıkça, redresör banyodaki artan elektrik akımıyla lineer olarak orantılı olarak daha fazla güç çekecektir. Asit geri kazanımı

sayesinde eloksal banyoda alüminyum konsantrasyonu yaklaşık olarak 8g/l civarında sabitlenir ve dolayısıyla redresör elektrik gücü düşer böylece elektrik tasarruf yapılır.

Yukarıda görüldüğü gibi alüminyum eloksal kaplama asit geri kazanım tesisleri yukarıda bahsedilen tüm avantajları beraberinde getirmektedir. Bu tür geri kazanım tesisleri kendisini çok kısa sürede geri ödemektedir. Bu tür projeler için dahili ve uluslararası olmak üzere çeşitli teşvik ve çevre kredileri alınabilir. Bu sadece bir örnektir. Bunun yanı sıra yukarıda bahsettiğimiz çeşitli yüzey işlem sektöründe uygulanacak kaynağında geri kazanım tesis projeleri yapılabilmektedir (bakır kaplama nikel sülfat elde edilmesi, piklaj banyoları asit geri kazanımı vb.). Özetle yeşil mutabakat ve bu bağlamda sürdürülebilirlik politikası gereği GLANCO'ya göre en çok etkilenecek sektör yüzey işlem sektörüdür.

Karbon ve su ayak izi bakımından uluslararası teşvikler konusunda bilgi verebilir misiniz?

Karbon ayak izi olarak bilinen bir ölçüm, bir bireyin, bir kuruluşun, bir ürünün veya bir etkinliğin sera gazı emisyonları ile doğrudan ilişkili olan bir ölçümdür. Enerji üretimi, ulaşım, sanayi, tarım ve diğer faaliyetlerle karbon ayak izi ilişkilidir. Elektrik üretimi, ısıtma ve soğutma, araç kullanımı ve fosil yakıtların yakılması, karbon ayak izinin artmasına neden olur.

Su ayak izi, bir toplumun, bir ürünün veya bir etkinliğin ne kadar su kullandığını ve tükettiğini ölçen bir ölçümdür. Su ayak izleri, hem doğrudan hem de dolaylı su tüketimi hakkında bilgi sağlar. Tarım, hayvancılık, enerji üretimi, endüstriyel üretim ve evsel kullanım, su ayak izlerini oluşturur. Su ayak izi aynı zamanda bir ürünün veya hizmetin tedarik zinciri boyunca tüketilen su miktarını da hesaba katarak, müşteri davranışları ve satın alınan ürünlerin su üzerindeki etkisini de gösterir.

Her iki iz türü de çevreye katkıda bulunur ve ekosistemleri etkiler. Fosil yakıtların yakılması, endüstriyel faaliyetler ve tarım ve ormancılık gibi insan faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları, kısaca karbon ayak iziyle bağlantılıdır. Bu emisyonlar atmosferdeki sera gazlarının artmasına ve iklim değişikliğine neden olabilir. Bu nedenle insan üzerinde doğrudan etkisi vardır. Su kullanımı ve tüketimi, su ekosistemlerini, su kaynaklarını ve sucul habitatları etkiler.

Karbon ve su ayak izi bakımından uluslararası teşvikler kapsamında uluslararası yeşil finansman kaynakları şunlardır; Bankalar ve diğer finansal kuruluşlar, Yeşil Sermaye Piyasası araçları, Kamu Kaynaklı Krediler ve Hibeler, Avrupa Birliği Fonları (IPA, Horizon, EIC...), Uluslararası Kalkınma Kuruluşları (EBRD, EIB, IFC, AFD), Uluslararası Piyasalar (Kurumsal Yatırımcılar).

Ayrıca Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat Yasası, çevre dostu dönüşüm gereksinimlerini arttırdığından dolayı yeni devlet

anodizing baths bring all the advantages mentioned above together. Such recovery facilities pay for themselves in a very short time. Various incentives and environmental credits can be obtained for such projects, both domestically and internationally. This is just one example. In addition to the various surface treatment sectors mentioned above, various other "recovery projects at the source of generation" can be implemented (such as copper plating nickel sulfate recovery, pickling bath acid recovery, etc.). In summary, according to GLANCO, the surface treatment sector is expected to be the most affected sector by the Green Deal and sustainability policies.

Can you provide information on international incentives regarding carbon and water footprint?

Carbon footprint, known as a measure directly associated with greenhouse gas emissions of an individual, organization, product, or activity. Carbon footprint is related to activities such as energy production, transportation, industry, agriculture, and others. Electricity generation, heating and cooling, vehicle usage, and burning fossil fuels contribute to the increase in carbon footprint.

Water footprint is a measure that assesses how much water a community, a product, or an activity uses and consumes. Water footprints provide information about both direct and indirect water consumption. Agriculture, livestock farming, energy production, industrial production, and domestic use contribute to water footprints. The water footprint also takes into account the amount of water consumed throughout the supply chain of a product or service, reflecting customer behaviors and the impact of purchased products on water.

Both types of footprints contribute to the environment and affect ecosystems. Greenhouse gas emissions resulting from activities such as burning fossil fuels, industrial activities, and agriculture and forestry are directly linked to the carbon footprint. These emissions can lead to an increase in greenhouse gases in the atmosphere, contributing to climate change and having a direct impact on humans. Water use and consumption affect water ecosystems, water resources, and aquatic habitats.

International incentives for carbon and water footprint include the following international green financing sources: Banks and other financial institutions, Green Capital Market instruments, Public-Sourced Loans and Grants, European Union Funds (IPA, Horizon, EIC...), International Development Organizations (EBRD, EIB, IFC, AFD), International Markets (Institutional Investors).

Additionally, with the enactment of the European Union's Green Deal Law, new state incentives have been announced due to increased environmental transformation requirements.

Government officials are actively working to turn this law into an opportunity for our country. This effort also includes the announcement of green deal incentives and grants.

The Carbon Footprint Verification Grant Reimbursement provided by the Ministry of Trade enhances the competitiveness of exporting businesses by providing market entry documents. 50% of the money paid for the Carbon Footprint Verification Certificate is refunded by the Ministry of Trade. You do not need to write a separate project to benefit from this support. This type of support can be easily requested online or in writing through portals. The requirements for Carbon Footprint Verification Support are available on the Ministry of Trade's website.

Development Agencies - Green Transformation Grants: Green Transformation topics are supported under the technical support programs of development agencies under four main headings. Chambers, Exchanges, Associations, and Unions can provide this assistance. By contacting the organized industrial zone you are in, you can request assistance for mediation in support for you.

Topics supported by Development Agencies: eco-efficiency, energy efficiency, use of renewable energy sources, compliance with the European Green Deal, and need analysis and pre-feasibility studies for investments that will enable the green transformation and transition to a circular economy in Industrial Zone infrastructure.

However, incentives are not limited to Green Deal Incentives. For example, a certain percentage of the electricity expense used in wastewater treatment plants is reimbursed to the institution. According to Article 4 of the Wastewater Treatment Plant Energy Incentive Regulation published by the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change, 'The electricity expense of the previous year used in wastewater treatment plants for the purpose of treating wastewaters, and paid, is reimbursed to the relevant wastewater infrastructure management, by the President at the rate of reimbursement determined in accordance with Article 29 of the Environmental Law, depending on the rate of reuse of treated wastewaters by wastewater producers using advanced treatment techniques.'

teşvikleri de açıklanmaktadır. Devlet yetkilileri, bu yasanın ülkemiz için bir fırsat haline dönüşmesi için yoğun bir çalışma yürütmektedir. Bu çalışma ayrıca yeşil mutabakat teşvikleri ve hibelerini açıklamaktadır.

Karbon Ayak İzi Doğrulama Hibe Geri Ödemesi, Ticaret Bakanlığı tarafından ihracat yapan işletmelere pazara giriş belgeleri sağlanarak rekabet gücünü artırmaktadır. Karbon Ayak İzi Doğrulama Belgesi için ödediğiniz paranın %50'si Ticaret Bakanlığı tarafından geri ödenir. Bu desteğe sahip olmak için ayrıca bir proje yazmanıza gerek yoktur. Bir destek türü, hem çevrimiçi hem de yazılı olarak portallardan kolayca talep edilebilmektedir. Karbon Ayak İzi Doğrulama Desteği Şartları, Ticaret Bakanlığı'nın web sitesinde yer almaktadır.

Kalkınma Ajansları – Yeşil Dönüşüm Hibeleri: Yeşil Dönüşüm konuları, kalkınma ajanslarının teknik destek programları kapsamında dört ana başlık altında desteklenmektedir. Odalar, Borsalar, Dernekler ve Birlikler bu yardımı sağlayabilir. İçinde bulunduğunuz organize sanayi bölgesi ile bağlantı kurarak, sizin için desteğe aracılık etmesi için talepte bulunabilir.

Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen konular: ekoverimlilik, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, Avrupa Yeşil Mutabakatına uyum ve Organize Sanayi Bölgeleri altyapılarının yeşil dönüşüm ve döngüsel ekonomiye geçişini sağlayacak yatırımlara yönelik ihtiyaç analizi ve ön fizibilite çalışmaları yer almaktadır.

Ancak teşvikler Yeşil Mutabakat Teşvikleri ile sınırlı değildir. Şöyle ki; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından bütçelendirilerek atık su arıtma tesislerinde kullanılan elektrik enerjisi giderinin yüzde belirlenen miktarı kadarı kuruma geri ödenmektedir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayınlanan Atık su Arıtma Tesisi Enerji Teşviki Yönetmeliği'ndeki Madde 4'te yer alan "atık suların arıtılması amacıyla atık su arıtma tesislerinde kullanılan ve ödemesi yapılan bir önceki yıla ait elektrik enerjisi gideri, Bakanlık bütçesine bu amaç için konulacak ödenekten ilgili atık su altyapı tesisi yönetimleri ile ileri arıtma teknikleri ile arıtılmış atık sularını yeniden kullanan atık su üreticilerine yeniden kullanım oranına göre Çevre Kanununun 29 uncu maddesi uyarınca Cumhurbaşkanınca belirlenecek geri ödeme oranında geri ödenir" kısmında bahsedilmektedir.

**Yüzey İşlem Sektöründe
Yeni Bir Soluk!**

TÜYİDERGİ



+90 542 682 37 32

medya@tuyider.org

www.tuyider.org

**Three strong brands
in the electroplating industry.**



**DESIGN AND
MANUFACTURE OF
METAL FINISHING
EQUIPMENT**



Specializing in high-quality plating barrels,
cathode cables, and barrel systems
www.platingbarrels.com



Design and manufacture of
metal finishing equipment
www.cieinternational.com



Design and manufacture of
metal finishing equipment
www.tarantogalvano.com



Stuttgart
June 4-6 2024
Booth No: Hall 1 H28

**WE WOULD BE
PLEASED TO WELCOME
YOU AT OUR BOOTH**



ALUexpo

Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri Fuarı

aluexpo.com

İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



ANKIROS / TURKCAST / ANNOFER

Uluslararası Demir-Çelik, Döküm, Demirdışı Metalurji Teknolojileri Fuarı

ankiros.com

İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



Automechanika Istanbul

Lider Otomotiv Satış Sonrası Endüstrisi Fuarı

automechanika-istanbul.tr.messefrankfurt.com

Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi, İstanbul



Build4U

Bina Teknolojileri ve Malzemeleri Fuarı

build4uexpo.com

ANFAŞ Fuar Merkezi, Antalya



HOW - Hub of Warehouse

Yeni Nesil Depo Sistemleri ve İç Lojistik Fuarı

hubofwarehouse.com

İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



HPKON

Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi

hpkon.net

MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi, İzmir



ISK-SODEX

Lider Uluslararası İklimlendirme Fuarı

sodex.com.tr

İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



teskon+SODEX

İklimlendirme Fuarı ve Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

teskonsodex.com

MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi, İzmir



WIN EURASIA

Avrasya'nın Lider Endüstri Fuarı

win-eurasia.com

İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



Deutsche Messe

**EVENT
YOUR
BUSINESS**

Ralf Krieger (Regional Sales Manager Europe at Extrude Hone GmbH) ile İleri Yüzey İşlem Teknolojileri Üzerine Bir Söyleşi

An Interview with Mr. Ralf Krieger (Regional Sales Manager Europe at Extrude Hone GmbH) on Advanced Surface Machining Technologies



Sayın Ralf lütfen kısaca eğitim geçmişiniz ve mesleki tecrübelerinizi bizimle paylaşır mısınız?

Extrude Hone EMEA işletmesinde Avrupa Bölge Satış Müdürü olarak görev yapan Ralf Krieger, 1994 yılından bu yana Extrude Hone'un Türkiye'de ve diğer ülkelerde iş geliştirmesinden sorumludur. Extrude Hone bünyesinde, havacılık, savunma, otomotiv ve yarı iletken pazarlarında çapak alma ve hassas yüzey işleme alanındaki çeşitli teknolojiler hakkında derinlemesine tecrübelerine sahiptir.

Yüzey işlem teknolojilerinin havacılık ve savunma endüstrilerinde stratejik önemi ve uygulamalarından örnekler ile bahseder misiniz?

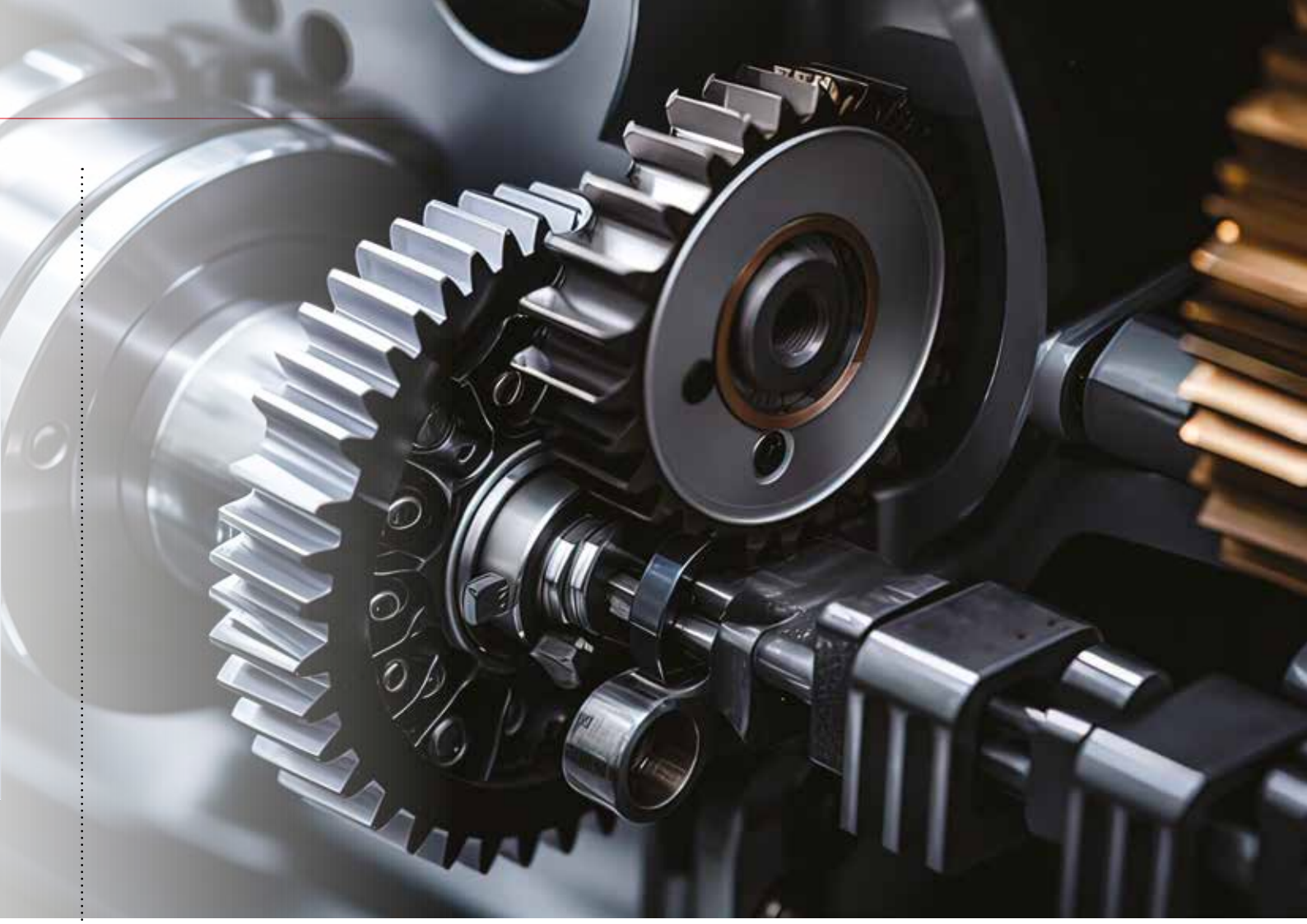
Öncelikle Havacılık ve Uzay sektörü uygulamaları hakkında konuşalım: Yüzey iyileştirme çalışmaları birçok havacılık ve uzay bileşeni için olmazsa olmaz kritik bir adımdır. Extrude Hone'un odaklandığı birkaç bileşeni sayalım: hareketli kanatçıklar, kanatlı nozullar, indükleyiciler, blisk, eksenel indükleyiciler, pompa gövdesi, Lox çekirdek gövdesi, çark gövdesi, çıkış kılavuz kanadı ve stator. Bunların hepsinin bir jet motorundan, bir helikopter türbininden veya bir roket güçlendirici pompasından gelen hava akışıyla ilgili olduğunu fark etmişsinizdir; laminer akış kalitesinin iyileştirilmesi hepsi için daha yüksek performans ortaya koymaktadır. Bu bileşenlerden bazıları sistemlerinin en önemli bölgesinde

Mr Ralf, could you please briefly share your educational background and professional experience with us?

In his function as Regional Sales Manager Europe Extrude Hone EMEA, Ralf Krieger has been responsible for the business development of Extrude Hone in Turkey and elsewhere since 1994. Within Extrude Hone, he acquired in-depth knowledge of the various technologies in the field of deburring and precision surface finishing in the aerospace, defence, automotive and semiconductor markets

Could you tell us about the strategic importance and applications of surface treatment technologies in the aerospace and defence industries?

Let's first talk about Aerospace: Surface improvement is a critical must-have step for many aerospace components. Let's name a few components Extrude Hone focuses on: Impellers, vane nozzle, inducers, blisk, axial inducers, pump housing, Lox core housing, impeller housing, outlet guide vane, and stator. You will have recognized that they are all related to the airflow from a jet engine, a helicopter turbine, or a rocket booster pump; improving the laminar flow quality brings higher performance for all of them. Some of these components are at the heart of their system; for them, it's all about making a critical difference against the competition.



Regarding surface and flow improvement, the Abrasive Flow Machining AFM (also called Extrude Honing) process, which Extrude Hone invented, is well recognized. Think about aero engine manufacturers; they are all equipped with our technology. But that's not all. Aerospace also involves injection components, for which the MICROFLOW process is a variation of the AFM but dedicated to small passages requiring flow-tuning applications. This is about delivering the right amount of fuel with a perfect spray pattern. Our AFM and MICROFLOW processes are well-suited for passages out of sight, such as those in AM parts.

Let's say a few words about Defense: In that domain and outside of aerospace, Extrude Hone focuses on the finishing of firearms. We have two fields of expertise: firearms components deburring and barrel Electrochemical rifling.

Let's address deburring first: It's well known that burrs pose a substantial functionality risk for firearms. Burrs must be eliminated, while in most cases after traditional machining fails to remove the burrs, the industry uses manual deburring, vibratory, or brushing processes. But all these methods fall short of fully and perfectly addressing the complete burr removal. They especially struggle with areas like holes and breakthroughs.

yer alır; bu parçalar için her şey rekabete karşı kritik fark yaratmakla ilgilidir.

Yüzey ve akış iyileştirme konusunda, Extrude Hone'un geliştirdiği Aşındırıcı Akış İşleme (AFM) (Ekstrüzyon Honlama olarak da adlandırılır) prosesi iyi bilinmektedir. Havacılık motor üreticilerini düşünün; hepsi bu teknolojiler ile donatılmıştır. Hepsi bu kadar da değil. Havacılık sektöründe aynı zamanda MICROFLOW prosesinin AFM'nin bir varyasyonu olduğu ancak akış ayarı gerektiren küçük geçitlere adanmış enjeksiyon bileşenlerini içermektedir. Bu, mükemmel bir püskürtme modeliyle doğru miktarda yakıt sağlamakla ilgilidir. AFM ve MICROFLOW proseslerimiz, AM parçalarında olduğu gibi gözle görülmeyen geçişler için çok elverişlidir.

Savunma sanayii uygulamaları içinde birkaç söz söyleyelim: Bu alanda ve havacılık dışında, Extrude Hone ateşli silahların son yüzey işlemlerine odaklanır. İki uzmanlık alanımız var: ateşli silah bileşenleri çapak alma ve namlu Elektrokimyasal yiv açma.

Önce çapak alma konusunu ele alalım: Çapakların ateşli silahlar için önemli bir işlevsellik riski oluşturduğu iyi bilinmektedir. Çapakların giderilmesi gerekirken, çoğu durumda geleneksel işleme çapakları gidermekte başarısız olduğunda, endüstri manuel çapak alma, titreşimli veya fırçalama işlemlerini kullanır. Ancak tüm bu yöntemler

çapakların tamamen ve mükemmel bir şekilde giderilmesinde yetersiz kalmaktadır. Özellikle delikler ve yiv gibi kritik alanlarda zorlanırlar.

Extrude Hone çapaklardan kurtulmak için iki yöntem sunar. İlk yöntem olan Termal Çapak Alma (TEM), içeride ve dışarıda

Extrude Hone offers two methods to get rid of the burrs. The first method, Thermal Deburring (TEM), will provide a circular deburring removing all burrs and particles left in and out. It's the best method to ensure perfect deburring at a low cost per part for components like upper receivers, gas blocks, and bolt carriers. The result is the meticulous removal of burrs, leaving behind clean gun parts and ensuring optimal functionality.



kalan tüm çapak ve partikülleri gidererek dairesel bir çapak alma sağlar. Üst alıcılar, gaz blokları ve sürgü taşıyıcılar gibi bileşenler için parça başına düşük maliyetle mükemmel çapak alma sağlamak için en iyi yöntemdir. Sonuç, çapakların titizlikle giderilmesi, geride temiz silah parçaları bırakılması ve optimum işlevsellik sağlanmasıdır.

İkinci yöntem ise, çeşitli hedef alanların seçici olarak işlenmesini içeren Elektrokimyasal İşlemdir (ECM). Özel gereksinimlere bağlı olarak ECM, basit çapak alma veya kenar şekillendirme ile birlikte çapak alma için kullanılabilir ve ateşli silah üretim sürecindeki birden fazla uygulamaya uygulanabilirliğini gösterir. Çeşitli bölgelerdeki çapak ve partikülleri aynı anda ortadan kaldırarak silah yivlerinin temizlenmesinde özellikle etkilidir. ECM, kontrollü elektrokimyasal reaksiyonlar yoluyla malzemenin çözünmesinden yararlanır ve bileşene herhangi bir stres uygulamaz.

Her iki proses de "Termal Çapak Alma ve Elektrokimyasal İşleme", yalnızca geleneksel ateşli silahlarla çapak alma yöntemleriyle ilgili zorlukların üstesinden gelmekle kalmaz, aynı zamanda sürece benzeri görülmemiş bir verimlilik ve hassasiyet getirir.

Daha önce de açıklandığı gibi, namlular için Elektrokimyasal yivleme hizmeti sunuyoruz. Genellikle metaforik olarak ateşli silah performansının kalbi olarak tanımlanan silah namlusu,

and bolt carriers. The result is the meticulous removal of burrs, leaving behind clean gun parts and ensuring optimal functionality.

The second method is Electrochemical machining (ECM), which involves selective processing of various target areas. Depending on the specific requirements, ECM can be employed for simple deburring or deburring combined with edge shaping, showcasing its adaptability to multiple applications in the firearms manufacturing process. It's particularly effective in cleaning gun breeches by eliminating burrs and particles in various regions simultaneously. ECM leverages the dissolution of material through controlled electrochemical reactions and does not apply any stress to the component.

Both processes, "Thermal Deburring, and Electrochemical machining", not only address the challenges associated with traditional firearms deburring methods but also introduce unprecedented efficiency and precision into the process.

As said previously, we also offer barrel Electrochemical rifling. The gun barrel, often metaphorically described as the heart of firearm performance, becomes a focal point in pursuing optimal functionality and precision. Extrude

Hone's EC rifling is a revolutionary departure from traditional processes. It promises barrel rifling quality and productivity surpassing conventional capabilities. EC Rifling is optimal for achieving superior gun finishing, heightened productivity, and impeccable quality. Whether static (tailored for handguns) or dynamic designed for long barrels), Extrude Hone's ECR excels in conventional rifling with a smooth transition between lands and valleys and polygonal rifling. Polygonal rifling, in particular, offers benefits such as a better gas seal and reduced stress on the bullet. Our commitment to state-of-the-art quality and precision knows no bounds, with negligible variation in precision observed between 2000 and 8000 shots.

Could you tell us about Extrudhone's activities in R&D studies and innovative surface solutions? What are the sectoral trends in the future?

We are seeing various trends in our industry, such as automation, Industry 4.0, and additive manufacturing finishing challenges. The first one is all about automation to reduce labor challenges. Finding skilled workers becomes difficult and costly, and from a human perspective, it's hard to accept having someone for many hours doing repetitive gestures, which can trigger health issues. And because it's a

optimum işlevsellik ve hassasiyet arayışında odak noktası haline gelir. Extrude Hone'un EC yiv açma işlemi, geleneksel işlemlerden devrim niteliğindedir. Geleneksel yetenekleri aşan namlu yiv açma kalitesi ve üretkenliği sunmaktadır. EC Rifling, üstün silah finisajı, yüksek verimlilik ve kusursuz kalite elde etmek için idealdir. İster statik (tabancalar için uyarlanmış) ister uzun namlular için tasarlanmış dinamik olsun, Extrude Hone'un ECR'si, taban ve yiv bölgeleri ile poligonal yivler arasında yumuşak bir geçişle geleneksel yiv açmada üstündür. Özellikle poligonal yiv açma, daha iyi bir gaz sızdırmazlığı ve mermi üzerinde daha az stres gibi avantajlar sunar. En son teknoloji kalite ve hassasiyete olan bağlılığımız sınır tanımaz, 2000 ila 8000 atış arasında hassasiyette ihmal edilebilir bir değişim gözlemlenmiştir.

Extrudhone firmasının arge çalışmaları ve inovatif yüzey çözümleri konularında faaliyetlerinden bahsedermisiniz? Gelecekte sektörel trendler nelerdir?

Sektörümüzde otomasyon, Endüstri 4.0 ve eklemeli imalat sonlandırma zorlukları gibi çeşitli trendler görüyoruz. Bunlardan ilki, işçilik zorluklarını azaltmak için otomasyonla ilgili. Vasıflı işçi bulmak oldukça zor ve maliyetli hale geliyor ve insani açıdan bakıldığında, birinin saatlerce tekrarlayan hareketler yapmasını kabul etmek oldukça zor, bu da sağlık sorunlarını tetikleyebilir. Ve bu bir insan operasyonu olduğu



human operation, there is always a risk of a miss and a given level of variation in the quality outcome.

Considering this, most of our processes, including electrochemical machining (ECM), thermal deburring (TEM), and MICROFLOW (for flow tuning), are well suited for integration into production lines and support full automation.

için, her zaman bir hata riski ve kalite sonuçlarında belirli bir düzeyde değişkenlik söz konusudur.

Bunu göz önünde bulundurarak, elektrokimyasal işleme (ECM), termal çapak alma (TEM) ve MICROFLOW (akış ayarı için) dahil olmak üzere süreçlerimizin çoğu, üretim hatlarına entegrasyon için çok uygundur ve tam otomasyonu

GELECEĞİN ANAHTARI

SÜRDÜRÜLEBİLİR İNOVATİF ÜRETİM TEKNİKLERİ İLE

ELİMİZDE!

THE KEY TO THE FUTURE LIES IN SUSTAINABLE INNOVATIVE
PRODUCTION TECHNIQUES!



EKSAS olarak, **YEŞİL MUTABAKAT** kapsamında çevre duyarlılığını misyonumuzun merkezine koyuyor, sektördeki **SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK** standartlarını yükseltmek için **DİJİTAL DÖNÜŞÜM** ve en son teknolojileri kullanıyoruz. **İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ** çalışmalarımızda, riskleri azaltmak, çalışan güvenliğini sağlamak ve yasal düzenlemelere uyumu desteklemek için kapsamlı çözümler geliştiriyoruz.

As **EKSAS**, we place environmental sensitivity at the core of our mission under the **GREEN DEAL**, aiming to elevate **SUSTAINABILITY** standards in the industry through **DIGITAL TRANSFORMATION** and the utilization of cutting-edge technologies. In our **OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY** endeavors, we develop comprehensive solutions to mitigate risks, ensure employee safety, and support compliance with legal regulations.

EKSAS

EKSAS SURFACE TECHNOLOGIES



www.eksas.com

info@eksas.com



They deliver the highest productivity while achieving consistent superior quality. We have even automated some abrasive flow machining (AFM) applications up to a 90% level, reaching millions of parts a year.

The second trend is the integration of the 4.0. We must connect the machines, collect data to predict maintenance, and continuously improve the processes. By doing this, the customer can get the best of the assets he has invested in. That's something we have prepared and already achieved for some customers. We aim to make it standard this year with all our equipment and to offer our customers the opportunity to add it to existing equipment as a retrofit kit for the machines already delivered in the last decade or so.

Finally, the AM components. The time for volume production is now. Some components are drastically changing; they become organic, which comes with specific challenges. We see organic manifold design, and fortunately, we have the AFM process that really fits the demand. We can polish and clean the intricate passages. We have pushed the boundaries and developed AM-dedicated media for different alloys and applications. Because we had to rethink the way our abrasive grits work on these AM parts. In that AM field, we still learn as we go.

Thank you for your contribution to the Surface Treatments Association of Turkey. What are your suggestions and wishes for the work and activities of our association?

The reason for presenting the technologies developed by Extrude Hone is to demonstrate the potential in the field of deburring and precise surface finishing through their use. One wish is the creation of strong synergies with regard to a joint solution of tasks of the most diverse applications in the aerospace and defence industry.

destekler. Tutarlı üstün kalite elde ederken en yüksek üretkenliği sağlarlar. Hatta bazı aşındırıcı akış işleme (AFM) uygulamalarını %90 seviyesine kadar otomatikleştirdik ve yılda milyonlarca parçanın işlenebilmesine imkan sağladık.

İkinci trend ise 4.0'ın entegrasyonu. Makineleri birbirine bağlamalı, bakımı öngörmek için veri toplamalı ve süreçleri sürekli iyileştirmeliyiz. Bunu yaparak müşteri yatırım yaptığı varlıklardan en iyi şekilde faydalanabilir. Bu, bazı müşteriler için hazırladığımız ve halihazırda başardığımız bir şey. Bu yıl tüm ekipmanlarımızda bunu standart hale getirmeyi ve müşterilerimize son on yıl içinde teslim edilen makineler için bir güçlendirme kiti olarak mevcut ekipmana ekleme fırsatı sunmayı hedefliyoruz.

Son olarak, AM bileşenleri. Artık hacimli üretim zamanı geldi. Bazı bileşenler büyük ölçüde değişiyor; organik hale geliyorlar ve bu da belirli zorlukları beraberinde getiriyor. Organik manifold tasarımı görüyoruz ve neyse ki talebe gerçekten uyan AFM sürecine sahibiz. Karmaşık geçişleri parlatabilir ve temizleyebiliriz. Sınırları zorladık ve farklı alaşımlar ve uygulamalar için AM'ye özel ortamlar geliştirdik. Çünkü aşındırıcı kumlarımızın bu AM parçaları üzerinde çalışma şeklini yeniden düşünmemiz gerekiyordu. Bu AM alanında hala ilerledikçe öğreniyoruz.

Türkiye Yüzey İşlemler Derneği'ne verdiğiniz katkıdan dolayı teşekkür ederiz. Derneğimiz çalışmalarını ve faaliyetlerimizi için öneri ve dilekeleriniz nedir?

Extrude Hone tarafından geliştirilen teknolojilerin sunulmasının nedeni, bunların kullanımı yoluyla çapak alma ve hassas yüzey bitirme alanındaki potansiyeli göstermektir. Havacılık ve savunma endüstrisindeki çok çeşitli uygulamaların görevlerinin ortak çözümü ile ilgili güçlü sinerjilerin yaratılması bir dilektir.

DÖRKEN

LIQUID HIGHTECH



Fonksiyonel yüzeyler

İster otomotiv sektöründeki metaller için korozyon koruması, ister rüzgar enerjisi endüstrisi, elektromobilité veya demiryolu araçları. Mümkün olduğunca sürdürülebilir ürünlerle, her zaman uzun ömürlü bir etkiyle. Dörken'de bizi harekete geçiren şey budur. Biz buna uzmanlık diyoruz.

Bileşen işlevselliğini koruyor ve teknik katma değer yaratıyoruz. Bunu şu şekilde başarıyoruz. Küçük, büyük ve/veya karmaşık bileşenler için ince katmanlar, sürdürülebilir ve kaynakları koruyacak şekilde. Peki biz tam olarak ne yapıyoruz? Zorlukları analiz eder, anlar ve çözeriz.

Çinko lamel sistemleri

- Baz katlar ve son katlardan oluşur.
- DIN EN ISO 10683 ve DIN EN 13858'e göre çinko/alüminyum lamelli baz katlar
- 8µm ve daha ince tabakalar ile yüksek katodik korozyon koruması
- Düşük pişirme sıcaklıklarında çapraz bağlanma veya oda sıcaklığında kürlenme
- Uygulama süreci nedeniyle hidrojen gevrekleşmesi yok

DAHA
FAZLA
BİLGİ?



INDUSTRIAL COATINGS

www.doerken.com

DÖRKEN

Yüksek sağlamlık sunan DELTA-PROTEKT® TC 502 GZ

Gümüş
Renkli
Hibrit
Üst Kat



DELTA-PROTEKT® TC 502 GZ, metrik parçalarda kullanım amaçlı geliştirilmiş mükemmel sürtünme özelliklerine sahip gümüş renkli hibrit bir son kat boyadır.

- Çok sabit sürtünme katsayıları
- PFAS içermez
- Yüksek proses stabilitesi

DAHA
FAZLASI MI?



INDUSTRIAL COATINGS

www.doerken.com

SEKTÖREL BULUŞMALAR SERİSİ 4

Tüm Yüzey İşlemler Derneği Havacılık ve Savunma Sanayisi ile 16 Mayıs 2024 Tarihinde Ankara'da Bir Araya Geldi.

Gündem: İleri Yüzey İşleme Teknolojileri (AFM, TEM, ECM)

SECTORAL MEETINGS SERIES 4

Surface Treatment Association of Turkey with Aviation and Defense Industry Came Together On May 16, 2024 In Ankara, Agenda: Advanced Surface Treatment Technologies (AFM, TEM, ECM)

Alışılmamış İmalat Yöntemleri olarak bilinen ileri yüzey işleme yöntemleri, alışılmış imalat yöntemlerinden tamamen farklı özelliklere sahip, çağdaş teknolojiye vazgeçilmez ve birincil derecede rol oynayan işleme yöntemleridir. Bu teknolojiler günümüz havacılık ve savunma sanayisi yanında otomotiv, pompa, medikal sektörlerinde çok önemli etkisi olan minyatürleşme, özel alaşımları (nikel, kobalt, titanyum esaslı alaşımlar ve yüksek mukavemetli ve çok sert malzemeler) kullanabilme, esnek ve çok hassas üretim olanakları ve ekstrem çalışma koşullarında yüksek performans sağlamışlardır.

Takım ile malzeme arasındaki fiziksel temas ve kuvvet uygulanma zorunluluğu nedeni ile takım boyutlarının çok küçük olması mümkün değildir. Bu nedenle küçük boyutlu iş parçalarının geleneksel yöntemlerle işlenmesi zor veya imkansızdır. Yeni malzemelerin alışılmış takımlarla işlenmesinde karşılaşılan zorluklar imalat mühendislerini yeni imalat yöntemleri aramaya ve geliştirmeye yönlendirmiştir. Yeni imalat yöntemlerinin yeni malzemelerin sertlik, dayanım ve diğer mekanik özelliklerinden etkilenmemesi için işleme mekanizmasında ısı enerjisi, elektrik enerjisi veya atomik boyutta mekanizmaların kullanılması sağlanmış ve böylece

Advanced surface machining methods, known as non-traditional manufacturing methods, are processing methods that have completely different characteristics from conventional manufacturing methods and play an indispensable and primary role in contemporary technology. These technologies have provided miniaturization, the ability to use special alloys (nickel, cobalt, titanium based alloys and high strength and very hard materials), flexible and very precise production possibilities and high performance in extreme working conditions, which have a very important impact on today's aerospace and defense industries as well as automotive, pump and medical sectors.

Due to the physical contact between the tool and the material and the necessity to apply force, it is not possible to have very small tool dimensions. For this reason, it is difficult or impossible to machine small-sized workpieces with conventional methods. The difficulties encountered in machining new materials with conventional tools have led manufacturing engineers to search for and develop new manufacturing methods. In order to ensure that new manufacturing methods are not affected by the hardness, strength and other mechanical properties of new materials, thermal energy, electrical energy or atomic-scale mechanisms have been used in the machining mechanism and thus the machining of new materials has been achieved and its use



has become widespread. Non-traditional Manufacturing methods allow precise machining of materials in thin surface layers, thus enabling precise surface machining that cannot be compared to conventional methods. If we need to classify these methods, we can examine them in 4 groups:

- **Non-traditional Manufacturing Methods Using Mechanical Energy:** These are methods that use mechanical energy to process material on the workpiece. It is based on the principle that the kinetic energy generated by accelerating abrasive particles and powders creates stresses by impact and these stresses are used for material processing.
- **Non-traditional Manufacturing Methods Using Chemical Energy:** The common feature of unconventional manufacturing methods using chemical energy is the ability to precisely machine materials with controlled chemical abrasion.
- **Non-traditional Manufacturing Methods Using Electro Chemical Energy:** These methods are based on the principle of etching two conductive electrodes in an electrolytic liquid according to different electromagnetic field properties.
- **Non-traditional Manufacturing Using Heat Energy:** These are methods that use concentrated thermal energy to

yeni malzemelerin işlenebilmesi başarılmış ve kullanımı yaygınlaşmıştır. Alışılmamış yöntemlerin malzemeleri ince yüzey tabakalarında hassas işleme olanağı vermesi sonucu alışılmış yöntemlere göre karşılaştırma yapılamayacak düzeyde hassas yüzey işleme olanağı sağlamaktadır. Bu yöntemleri sınıflandırmak gerekirse 4 grupta inceleyebiliriz:

- **Mekanik Enerji Kullanan Alışılmamış İmalat Yöntemleri:** İş parçası üzerinden malzeme işlemek için mekanik enerji kullanan yöntemlerdir. Çoğunlukla aşındırıcı parçacık ve tozların hızlandırılması ile oluşan kinetik enerjinin, çarpma ile gerilme yaratması ve bu gerilmelerin malzeme işleme amacı ile kullanılması ilkesine dayanır.
- **Kimyasal Enerji Kullanan Alışılmamış İmalat Yöntemleri:** Kimyasal enerji kullanan alışılmamış imalat yöntemlerinin ortak özelliği, kontrollü kimyasal aşınma ile hassas şekilde malzeme işlenebilmesidir.
- **Elektro Kimyasal Enerji Kullanan Alışılmamış İmalat Yöntemleri:** Bu yöntemler elektrolitik bir sıvı içinde bulunan iki iletken elektrodun farklı elektromanyetik alan özelliklerine göre aşındırılması ilkesine dayanır.

- Isı Enerjisi Kullanan Alışılmamış İmalat Yöntemleri: İş parçasından malzeme kaldırmak (işleme) için yoğunlaştırılmış ısı enerjisi kullanan yöntemlerdir. Isıl enerji kaynağı olarak elektrik boşalımı, elektron ışını (hüzmesi) ve lazer ışını gibi çeşitli yöntemler kullanılır.

16.05.2024 tarihinde Ankara Çankaya'da NewPark Otel de 50'nin üzerinde sektör uzmanı sektör buluşmamıza ilgi göstermiştir. Etkinliğe ana sponsor olan Extrude Hone® (<https://www.extrudehone.com/>) firmasına (Ralf Kriger'e) ve Türkiye Distribütörü BVA (<https://www.bva.com.tr/>) firmasına (Alper Vidin'e, Bülent Özgür'e) teşekkürlerimizi sunarız. Bunun yanında etkinliğe sunumları ile destek veren TEİ - TUSAŞ'a (Selçuk Kılıçarslan, Selahattin Kinyas'a, Ali Egemen Gün'e, Serhan Kuran'a ve 3 boyutlu yüzey metroloji sistemleri ile işlenmiş parçaların analizinde sistemleri ve son gelişmeleri aktaran İnceKaralar (Polytec GmbH) firmasından Ayhan Batuhan Başdağ'a, Hüseyin Serhan Gülşen'e ve Emrah Tüfekçi'ye teşekkürlerimizi sunarız.

Extrude Hone®, otomotiv, havacılık, ağır sanayi, medikal ve genel mühendislik dahil olmak üzere birçok pazar segmentindeki müşterilere hizmet vermektedir. Extrude Hone, mühendislikten tam otomatik çözümlere kadar, mühendislik süreçleri ve son teknoloji son yüzey işleme teknolojileri aracılığıyla müşterilerini kenar yuvarlatma, şekillendirme ve ince akış ayarlı yüzey işlem çözümleri ile desteklemekte, nihai katma

remove material from the workpiece (machining). Various methods such as electric discharge, electron beam and laser beam are used as thermal energy sources.

On 16.05.2024, more than 50 industry experts showed interest in our industry meeting at NewPark Hotel in Ankara Çankaya. We would like to thank Extrude Hone® (Ralf Kriger), the main sponsor of the event, and BVA (Alper Vidin, Bülent Özgür) is the distributor in Turkey. We would also like to thank TEİ-TUSAŞ (Selçuk Kılıçarslan, Selahattin Kinyas, Ali Egemen Gün, Serhan Kuran and Ayhan Batuhan Başdağ), Hüseyin Serhan Gülşen and Emrah Tufekci from İnceKaralar (Polytec GmbH, <https://www.polytec.com/int>) for their presentations on 3D surface metrology systems and the latest developments in the analysis of machined parts.

Extrude Hone® serves customers in many market segments, including automotive, aerospace, heavy industry, medical, and general engineering. From engineering to fully automated solutions, Extrude Hone supports its customers with edge blending, shaping and fine-flow tuning surfacing solutions through its engineered processes and state-of-the-art finishing technologies, delivering ultimate added value, and improving productivity and quality. Efficiency in fuel systems; friction, wear and noise reduction in transmission; turbine performance enhancement; surface stress relief; and extended life of components are only a few of the advantages delivered.

White light interferometers are optical 3D surface profilers and are the ideal measurement solution for inspecting functional surfaces with the highest precision and reliability. TopMap





surface metrology systems measure 3D profiles to evaluate form parameters such as pitch height, waviness, flatness and parallelism, as well as roughness and microstructures in all environments, from research laboratories to near and on production lines. Polytec GmBH has been developing technologies and systems in the field of surface metrology since 1967.

The main objectives of our event are to bring together different sectors and surface treatment professionals, to introduce new sectoral technologies, to create awareness and to increase interaction. We would like to express our gratitude to Ms. Melda Baycan, President of the Board of

değer sunmakta ve verimliliği ve kaliteyi artırmaktadır. Yakıt sistemlerinde verimlilik; şanzımda sürtünme, aşınma ve gürültünün azaltılması; türbin performansının artırılması; yüzey geriliminin azaltılması ve bileşenlerin ömrünün uzatılması, sağlanan avantajlardan yalnızca birkaçıdır.

Etkinliğimizin temel amaçları arasında farklı sektörler ile yüzey işlem profesyonellerini bir araya getirmek, sektörel yeni teknolojileri tanıtmak, farkındalık yaratmak ve etkileşimi artırmaktır. Derneğimiz Yönetim Kurulu (TÜYİDER) Başkanı Sayın Melda Baycan, Genel Sekreteri T.Ali Selen, YK



Directors of our Association (TÜYİDER), Secretary General T.Ali Selen, Board Members Emin Kalıp, Mari Yancı, Ümran Demirson and Surface Academy and Event Coordinator Assoc. Prof. Dr. Ekrem Altuncu and Emel Oyman who devotedly supported every stage of this event. As a young and dynamic association, Tüyider is rapidly increasing its number of members and continues to grow with the support of sector stakeholders and members in many national and international arenas.

Üyelerinden Emin Kalıp, Mari Yancı, Ümran Demirson ve Yüzey Akademisi ve Etkinlik Koordinatörü Doç.Dr. Ekrem Altuncu ve bu etkinliğin her aşamasında özveriyle destek veren Emel Oyman' a da ayrıca teşekkürlerimizi sunarız. Genç ve dinamik bir dernek olan TÜYİDER hızla üye sayısını artırmakta ulusal ve uluslararası bir çok arenada sektör paydaşlarının ve üyelerinin desteği ile büyümeye devam etmektedir.

Basınçlı ve Ultrasonik Sistemli Endüstriyel Parça Yıkama ve Fosfatlama Makinaları



Yıkama ve Fosfatlama
Makinaları

Tünel Tipi Yıkama Makinaları



Kabin Tip Tam Otomatik
Yıkama ve Kurutma
Makinaları



Authorized
Sales Partner

KRAFT
POWERCON

Su soğutmalı FlexKraft redresörleri garanti süresi şimdi 3 yıl *

Kraft Powercon su soğutmalı Redresörler,
zorlu ortamlarda **üstün performans ve
güvenilirlik** sunar

**Teslim süremiz kısa,
tecrübemiz uzun**



**MADE IN
SWEDEN**

*Siparişlerin 31 Aralık 2024 den önce
verilmesi durumunda.



KraftPowercon veya onaylı iş ortağı
TEKNOBAK ile iletişim kurun

Kamil Özçikmak

+90 (216) 344 00 06

teknobak@superonline.com

teknobak.com.tr

Niklas Scharrenberg

+46 (070) 696 53 01

niklas.scharrenberg@kraftpowercon.com

kraftpowercon.com

Avrasya Uluslararası Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia Kapılarını Açtı

Eurasia International Hardware Fair Hardware Eurasia opened its doors

Avrasya'nın Uluslararası Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia, RX Tüyap'ın deneyimi ve Hırdavat Sanayici ve İş Adamları Derneği'nin (HİSİAD) sektörel gücü ile 9-12 Mayıs 2024 tarihleri arasında İstanbul'daki Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde düzenlenen fuar kapılarını açtı. Tüm Yüzey İşlemler Derneği-TÜYİDER 7. Holde standı ile misafirlerini ağırladı. Üyelerimizden HilleBrand ve Normcoating fuar kapsamında katılımcı olarak yer almıştır.

Bağlantı elemanları, el aletleri, elektrikli el aletleri, mobilya aksesuar ve aksamları, kilitler, kaynak makine ve kaynak malzemeleri, aşındırıcı, kesici, delici malzeme ve aletler, yapı malzemeleri, kimyasal maddeler ve yüzey işlem malzemeleri ile iş güvenliği malzemeleri alanlarında lider firmaların katılımcı olduğu fuarda ziyaretçiler en doğru ve güvenilir tedarikçilerle ve çözüm ortaklarıyla bir araya geliyor. Avrasya Endüstriyel Bağlantı ve Sabitleme Elemanları Fuarı Fastener Expo Eurasia ile eş zamanlı düzenlenen Avrasya Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia, sektörün tüm paydaşları için önemli iş fırsatları sunuyor. Yüzey işlem sektörü her iki sektöre de kaplama kimyasalları, kaplama uygulamaları ve tesis tasarım ve imalatı konularında hizmet vermektedir.



Hardware Eurasia, Eurasia's International Hardware Fair, opened its doors with the experience of RX Tüyap and the sectoral strength of the Hardware Industrialists' and Businessmen's Association (HİSİAD) between 9-12 May 2024 at Tüyap Fair and Congress Center in Istanbul. Surface Treatment Association of Turkey-TÜYİDER welcomed its guests with its stand in Hall 7. Our members HilleBrand and Normcoating took part in the fair as exhibitors.

Fasteners, hand tools, power tools, furniture accessories and components, locks, welding machinery and welding materials, abrasive, cutting, drilling materials and tools, building materials, chemicals and surface treatment materials and occupational safety materials. Eurasia Industrial Fastening and Fastening Elements Fair Fastener Expo Eurasia and Eurasia Hardware Fair Hardware Eurasia, organized simultaneously, offer important business opportunities for all stakeholders of the sector. The surface treatment industry serves both sectors in the areas of plating chemicals, plating applications and plant design and manufacturing.

TÜYİDER Olarak Win Eurasia'da Sektör Temsilcileri ile Bir Araya Geldik

*As the All Surface Treatment Association
(TÜYİDER), we came together with industry
representatives at Win Eurasia*

Makina İmalat sektörünün en önemli ve en büyük uluslararası sanayi fuarı olan WIN EURASIA, 5-8 Haziran 2024 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde 30'uncu kez düzenlenmiştir. Bugünün ve geleceğin çığır açan trendleri, yeni nesil teknolojiler ve mühendislik çözümlerinin tanıtıldığı fuar, üretici ve satın alma sektör profesyonellerini, Avrasya'nın lider sanayi fuarında dünya pazarları ile buluşturmuştur. Tüm Yüzey İşlemler Derneği-TÜYİDER olarak fuarda yerimizi aldık ve sektör temsilcileri ile görüşmeler gerçekleştirdik. Dernek faaliyetlerimizi tanıttık, gelecekte yüzey işlemler konularında imalar sektörünün beklentilerini ele aldık. Dernek yönetim kurulumuzdan Tolga Zent, Ümran Demirson, Mari Yancı ve Atakan Şakar fuar kapsamında görüşmeler gerçekleştirmiştir. Standımızda ise Emel Oyman misafirlerimizi ağırlamıştır.



WIN EURASIA, the most important and largest international industrial fair of the Machinery Manufacturing sector, was held for the 30th time at İstanbul Expo Center between 5-8 June 2024. The fair, where groundbreaking trends of today and the future, new generation technologies and engineering solutions were introduced, brought together the manufacturers and purchasing sector professionals with the world markets at Eurasia's leading industrial fair. As the Surface Treatments Association of TÜRKİYE-TÜYİDER, we took our place at the fair and held meetings with industry representatives. We introduced our association activities and discussed the expectations of the manufacturing industry regarding surface treatments in the future. Tolga Zent, Ümran Demirson, Mari Yancı and Atakan Şakar from our association's board of directors held meetings within the scope of the fair. Emel Oyman hosted our guests at our stand.



PROJEDEN UYGULAMAYA KOMPLE ÇÖZÜMLER

Kimyasal Atıksu Arıtma Tesisleri,
VOC Giderim Sistemleri,
Atıksu Geri Kazanım Tesisleri,
Proses Su Hazırlama Tesisleri,
Sıfır Sıvı Atık Projeleri,
Baca Gazı Arıtma Tesisleri.

Alaaddinbey Mahallesi 647. Sokak
Mesut Koyuncu İş Mrk. No:5 D:11 Nilüfer /BURSA
Tel. : 224 999 21 25 Fax : 224 999 22 26
e-mail : info@akerarıtma.com
www.akerarıtma.com

AKEREN
MÜHENDİSLİK-ARITMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.



Hayattaki tüm yüzeyler için
For every surface in life

Endüstriyel Yüzey İşlem Tesisleri

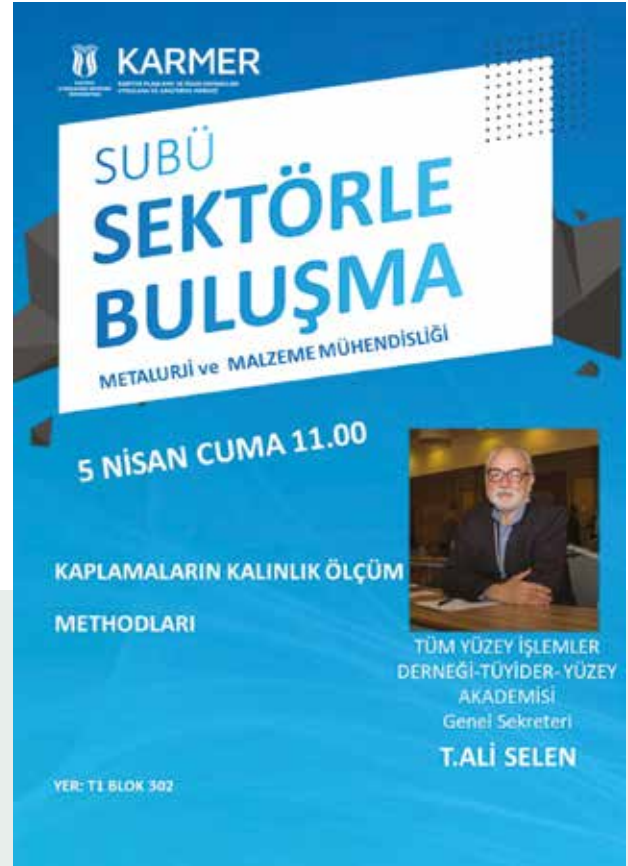
*Industrial Surface
Finishing Plants*



TÜYİDER, Üniversite Ziyaretleri ile Genç Mühendis Adaylarıyla Buluştuk.

TÜYİDER Meets Young Engineer Candidates with University Visits

TÜYİDER G. Sekreteri T.Ali Selen, SUBU Sektörle buluşma etkinliği kapsamında 5 Nisan 2024 tarihinde Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Makine ve Mekatronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri ile buluştu. Derneğimizin faaliyetlerinden, mesleki eğitimlerinden ve sektörde kariyer fırsatlarından bahsetti. Ardından Kaplama kalınlık ölçüm yöntemleri ve örnekleri üzerinde bir tanıtım sunumu ile program tamamlandı. Genç aday mühendislerin bu sektöre olan ilgisi sektörün gelişimi ve geleceği açısından çok değerli. Üniversite ziyaretlerimiz devam edecek.



T.Ali Selen, Secretary General of TÜYİDER, met with the students of Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Technology, Metallurgical and Materials Engineering, Mechanical and Mechatronics Engineering Departments on April 5, 2024 within the scope of SUBU Sector Meeting Event. He talked about the activities of our association, vocational trainings and career opportunities in the sector. Then the program was completed with an introductory presentation on coating thickness measurement methods and examples. The interest of young candidate engineers in this sector is very valuable for the development and future of the sector. Our university visits will continue.

TÜYİDER Yüzey Akademisi - Karfo Akademi İşbirliği Eğitim Programı Kaplamalarda Hata Türleri ve Mikroyapısal Analizi ve Kaplama Kalınlık Ölçme Yöntemleri

23-24 Mayıs 2024 Tarihlerinde 2 Günlük Eğitim Semineri Karfo Endüstri Laboratuvarlarında Gerçekleştirilecektir.

TÜYİDER Surface Academy- Karfo Academy Cooperation Training Program Defect Types and Microstructural Analysis In Coatings/& Coating Thickness Measurement Method

on May 23-24, 2024 2-day training seminar will be held at Karfo Industry Laboratories.



Farklı endüstrilerden 20 kişilik sınırlı bir kontenjanda katılımcılar ile bir araya gelinecektir. Eğitimler teorik ve uygulamalı olarak 2 aşamada gerçekleştirilmektedir. Seminer odasında konunun uzmanlarında kaplama teknolojilerinde hatalar ve analiz yöntemleri detaylı bir şekilde anlatıldıktan sonra numune hazırlama ve mikroskobik incelemelerde numuneler üzerinde değerlendirme ve yorumlama gerçekleştirilecektir.

Eğitimin 2. gününde ise kaplama kalınlık ölçüm yöntemlerinde standartlar, ekipman ve ölçüm metodolojisi açıklandıktan sonra farklı kaplamaların kalınlık ölçümleri ve istatistiksel verilerin analizi ve raporlama teknikleri sunulacaktır.

Bu program kapsamında Eğitimciler Doç. Dr. Ekrem Altuncu (SUBU - SUMAR, TÜYİDER) ve T. Ali Selen (YILMER, TÜYİDER) 2 gün boyunca katılımcıların sorularını cevaplayacak ve endüstriyel örnekler ile bilgi alışverişini sağlayacaktır. Ev sahipliği ve iş birliğinden dolayı Gökay Yöndem (Karfo-Akademi)'e teşekkürlerimizi sunarız.

A limited quota of 20 participants from different industries will be available. The trainings are carried out in 2 stages as theoretical and practical. In the seminar room, after the errors and analysis methods in coating technologies are explained in detail by the experts of the subject, sample preparation and microscopic examinations will be carried out on the samples.

On the 2nd day of the training, after explaining the standards, equipment and measurement methodology in coating thickness measurement methods, thickness measurements of different coatings and statistical data analysis and reporting techniques will be presented.

Within the scope of this program, trainers Assoc. Prof. Dr. Ekrem Altuncu (SUBU - SUMAR, TÜYİDER) and T. Ali Selen (YILMER, TÜYİDER) will answer the questions of the participants for 2 days and exchange information with industrial examples. We would like to thank Gökay Yöndem (Karfo Academy) for hosting and cooperation.





PETEK

KİMYA ve METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Yıllarca Gerçek Hizmet...

Kimyasal Maddeler ve Galvano Cihazları

GALVANO CİHAZLARI

- OTOMATİK KAPLAMA TESİSİ
- ELOKSAL BANYOLARI
- KAPLAMA DOLABI
- HAREKETLİ ASKI BANYOSU
- REDRESSÖR
- KURUTMA
- ISITICI (TİTAN-KURŞUN PASLANMAZ)
- FİLTRE
- MANYETİK POMPA
- TİTAN (SEPET,LEVHA,BORU,LAMA)
- KAPLAMA ASKI İMALATI

GALVANO YARDIMCI KİMYASALLARI

- NİKEL PARLATICI
- NİKEL DÜZELTİCİ
- ASİTLİ-SİYANÜRLÜ
- ÇİNKO PARLATICI
- KROM KATALİZÖR
- PAS VE YAĞ ALICILAR
- PASSİVELER
- MAVİ-SARI-SİYAH YEŞİL

TEMEL KİMYASAL MADDELER

- NİKEL SÜLFAT
- ASİT BORİK
- BAKIR ANOT
- NİKEL ANOT
- ÇİNKO OKSİT
- KROMİK ASİT
- SODYUM SİYANÜR

TEKNİK SERVİS

- BANYO ANALİZLERİ VE TESTLER

**DİĞER KİMYASALLAR
VE
GALVANO YARDIMCI
MALZEMELERİ**

Tam Otomatik Tambur Kaplama Tesisi



Tam Otomatik Askı Kaplama Tesisi



Merkez: İkitelli Organize Sanayi Bölgesi, Bedrettin Dalan Bulvarı Vip Plaza C Girişi Kat 2 No 51 Başakşehir / İstanbul
Tel: +90 212 549 29 59 (pbx) - +90 212 549 29 61 - +90 212 549 43 99 Faks: +90 212 549 44 00

info@petekkimya.com · www.petekkimya.com

Fabrika: İkitelli Organize Sanayi Bölgesi PİK Dökümcüler Sanayi Sitesi A2 Blok No:12 Başakşehir / İstanbul
Tel: +90 212 485 44 07 - Faks: +90 212 485 44 09

KOROZYON KORUMADA HEDEFLERİNİZİ BİZİMLE ARTTIRIN



Üst düzey korozyon koruması için işlem kimyasalları ve uygulamaları
Bağlantı elemanları işlevselleştirilmesi
Uygulama teknolojileri

📍 **Hillebrand Chemicals** Kimyasal Pazarlama Ltd. Şti.
Ziya Gökalp Mah. İkitelli OSB
Metal-İş San. Sit. 9.Blok No: 23
34490 Başakşehir / İstanbul

☎ +90 (212) 549 69 17

☎ +90 (212) 549 69 27

✉ bilgi@hillebrand-chemicals.com.tr

İzzet AYDIN / Genel Müdür

☎ +90 (541) 715 48 33

✉ izzet.aydin@hillebrand-chemicals.de

Tüm Yüzey İşlemler Derneği Yönetim Kurulu, Yedek Yönetim Kurulu ile 3 Nisan 2024'de Yönetim Merkezinde Bir Araya Geldi.

The Board Of Directors Of The Association Of Surface Treatments Association Met With The Substitute Board Of Directors On April 3, 2024 At The Management Center.

Toplantı Katılımcıları / Participation in the meeting:

M. Baycan, T. A.Selen, K. Özçıkırmak, E. Kalıp, C. Alpay, E. Erdener, Ü. Demirson, M. Yancı, A.Şakar, C. Özdemir, K. Koç, İ.Er, E. Altuncu, E. Oyman

Derneğimizin hedefleri doğrultusunda çoklu düşünce ve katılım ile çok verimli bir toplantı gerçekleştirildi. Dernek Başkanımız Melda Baycan faaliyetlerimiz ve gelecek yıl yapılacak etkinliklerimizi ve derneğimizin tanıtım faaliyetleri yönünde görüş alışverişini gerçekleştirmiştir. Derneğimizin ilk kitabı YK üyemiz Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU tarafından hazırlanmış ve derneğimiz yüzey akademisi yayınları kapsamında basılmış ve satışa açılmıştır. Derneğimize olan ilgi ve katılım hızla artmaktadır.



A very productive meeting was held with multiple thoughts and participation in line with the goals of our association. Our Association President Melda Baycan exchanged views on our activities and activities to be held next year and the promotional activities of our association. The first book of our association was prepared by our board member Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU and published and put on sale within the scope of our association's surface academy publications. Interest and participation in our association is growing rapidly.

Sn. Cevdet Özdurmuş (Yedek YK Üyesi),

Diler Demirçelik fabrikası bünyesinde Karbon / Su ayak izi ve sürdürülebilirlik kapsamında üyelerimizin katılımı ile bir seminer etkinliğine ev sahipliği yapılabileceğini vurgulamıştır.

Mr. Cevdet Özdurmuş (Alternate Board Member)

Emphasized that a seminar event can be hosted with the participation of our members within the scope of Carbon / Water footprint and sustainability within the Diler Demirçelik factory.

Sn. Emin Kalıp,

Sektörümüzün yoğun polimer malzeme (PP, PVDF) kullanımı ve artık, hurda ürünlerin geri kazanımı ve geri dönüşümü konularında atılması gereken adımlara dair görüşlerini belirtmiş ve çalışma komitelerimizde bu konuların ele alınmasına karar verilmiştir.

Mr. Emin Kalıp,

Expressed his views on the intensive use of polymer materials (PP, PVDF) in our sector and the steps to be taken in the recovery and recycling of residual and scrap products and it was decided to address these issues in our working committees.

Sn. Ali Selen,

Uluslararası fuarlarımızda etkinliklerimiz, yüzey akademisi eğitimlerimiz ve sektörel taleplere karşı çoğulcu bir yönetim anlayışının derneğimizin başarısında rolünü ve artan üye sayımız ile üye ilişkilerimizin gelişimi konularında atılması gereken adımları vurgulamışlardır.

Mr. Ali Selen

Emphasized the role of a pluralistic management approach in the success of our association in our activities at our international fairs, our surface academy trainings and sectoral demands, and the steps to be taken in the development of our member relations with our increasing number of members.

Sn. Erhan Erdener,

Kaplama sektörünün tarihsel sürecinde temel sorunları “çevresel sorunlar, tesis ve insan kaynağı yönetimi ve organizasyonu” üzerinde görüşlerini paylaşmış çözüm önerilerini sunmuştur.

Mr. Erhan Erdener

Shared his views on the main problems of the coating sector in the historical process “environmental problems, facility and human resource management and organization” and presented solutions.

Sn. Mari Yancı,

Zararlı kimyasalların kullanımının azaltılması konusunda

geçmişte yapılan çalışmalar ve gelecekte yapılması gerekenler konularında görüş bildirmişlerdir. Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında derneğimiz kapsamında yapılması gerekenler konularında önerilerini belirtmişlerdir.

Ms. Mari Yancı

Gave her opinion on the work done in the past and what needs to be done in the future to reduce the use of harmful chemicals. Within the scope of environmental sustainability, they stated their suggestions on what needs to be done within the scope of our association.

Sn. Atakan Şakar,

Kamu kurumları ile derneğimizin ilişkilerin artırılması, sektör firmalarımızın atık yönetimi konularında bilinçlendirilmesi, gerekli önlemlerin alınması ve kamunun bu konuda aktif adımlar atılması konusunda derneğimizin sorumlulukları konularında görüş bildirmişlerdir.

Mr. Atakan Şakar

Expressed his opinion on the responsibilities of our association in increasing the relations between public institutions and our association, raising awareness of our sector companies on waste management issues, taking the necessary measures and taking active steps by the public sector in this regard.

Sn. Kamil Özçıkırmak,

Derneğimiz aracılığıyla sektör tarihçesi kapsamında çalışmaların yürütülmesi gündeme alınmıştır. Sektöre emek veren üyelerimizin tecrübeleri, geçmişten bugüne süreçte yaşananların bir envanter kapsamında toplanması konuşulmuştur.

Mr. Kamil Özçıkırmak,

It was brought to the agenda to carry out studies within the scope of the history of the sector through our association. It was discussed to collect the experiences of our members who have worked in the sector and what has happened in the process from past to present within the scope of an inventory.

Sn. Ümran Demirson,

Tüyükart kapsamında faaliyetlerimiz artıyor, Türkiye genelinde sağlık, yakıt ve konaklama kuruluşlarından indirimli faydalanılması konularında çalışmalar başlatılmıştır. Gelir getirci çalışmalar kapsamında komite üyeleri belirlenmiştir.

Mr. Ümran Demirson,

Our activities are increasing within the scope of Tüyükart, work has been initiated to benefit from discounted health, fuel and accommodation facilities throughout Turkey. Committee members were appointed within the scope of income generating activities.

ÇEVRE ve SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Çalışma Grubu Çalışmalarını İlerletiyor

- **Karbon Ayak İzinizi Hesapladınız mı?**
 - Türkiye SKDM (Sınırdaki Karbon Düzenlenmesi Mekanizması) Beyanı Sisteminde, Karbon Ayak İzinizi Yüklediniz mi?
- **Su Ayak İzinizi Hesapladınız mı?**
- **Karbon Ayak İzinizi Düşürme, Eylem Planınızı Oluşturdunuz mu?**
- **Üyeleriniz Arasında, Endüstriyel Simbiyotik Ortaklarınız var mı?**

2033

Karbon EŞİT

2053

Karbon Sıfır



TÜYİDER, 29.04 - 01.05 2024 tarihleri arasında Milano / İTALYA'da Uluslararası Termal Sprey Konferansı (ITSC2024) ve Sergisini ziyaret etti ve ikili görüşmeler gerçekleştirdi.

TÜYİDER visited the International Thermal Spray Conference (ITSC2024) and Exhibition in Milan / ITALY between April 29 - May 1, 2024 and held bilateral meetings.



Yüzey İşlemler Derneği (TÜYİDER), 29 Nisan - 1 Mayıs 2024 tarihleri arasında Milano'da düzenlenen Uluslararası Termal Sprey Konferansı (ITSC2024) ve Sergisi'ne katıldı ve çeşitli görüşmeler gerçekleştirdi. ITSC, 20 yılı aşkın süredir termal sprej kaplama ve lazer kaplama teknolojileri alanında önemli bir etkinlik olarak kabul edilmektedir. Etkinlik, DVS - Alman Kaynak Topluluğu ve ASM - Termal Sprey Topluluğu iş birliğiyle düzenlenmiştir.

Termal sprej uygulamaları, erimiş veya kısmen erimiş malzemelerin yüzeylere püskürtülerek işlevsel veya koruyucu özellikler kazandırılması işlemidir. Bu teknik, korozyon koruması, ısı yalıtımı gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Alev püskürtme, ark püskürtme, plazma püskürtme ve yüksek hızlı oksijen-yakıt püskürtme gibi çeşitli yöntemleri vardır ve havacılık, otomotiv, enerji üretimi gibi birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Derneğimiz Bilim Danışma Kurulu Üyesi Doç. Dr. Ekrem Altuncu, DVS yetkilileriyle görüşerek potansiyel işbirliklerini değerlendirdi. DVS Pazarlama ve Satış Müdürü Susset Bendel ile yapılan görüşmelerde, TÜYİDERGİ, konferans ve seminer konularında işbirlikleri kararlaştırıldı. Avrupa Termal Sprey Birliği (ETSA) başkanı Sergi Dosta ve Sarka Houdkove ile yapılan toplantıda, 2025 yılında Türkiye'de Termal Sprey Teknolojileri Forumu'nun düzenlenmesi konusunda anlaşmaya varıldı. Türkiye'de termal sprej kaplamalara olan ilginin ve yatırımların artması bekleniyor.

Euro 7 şartnameleri gereği otomobil fren diskleri ve çeşitli otomotiv parçalarına yönelik kaplama teknolojilerinde termal sprejin rolü oldukça yüksektir. Bu konuda Dr. Altuncu, R&D çalışmalarını ve otomotiv sektöründeki gelecekteki talepleri değerlendirmiştir.

The Surface Treatment Association of Turkey visited the International Thermal Spray Conference (ITSC2024) and Exhibition in Milan, Italy, from April 29 to May 1, 2024, and held meetings. ITSC, organized by DVS - German Welding Society in cooperation with ASM - Thermal Spray Society, has been a leading event for over 20 years.

Thermal spraying is a process where molten or partially melted materials are sprayed onto surfaces to provide functional or protective properties, such as corrosion protection and thermal insulation. Techniques include flame spraying, arc spraying, plasma spraying, and high-velocity oxy-fuel spraying, with applications in aerospace, automotive, energy, and more.



Assoc. Prof. Dr. Ekrem Altuncu from the Association's Scientific Advisory Board discussed potential collaborations with DVS officials, including cooperation on TÜYİDERGİ, conferences, and seminars with DVS Marketing and Sales Manager Susset Bendel. Dr. Altuncu also met with Sergi Dosta and Sarka Houdkove of the European Thermal Spray Association (ETSA) and agreed to host the Thermal Spray Technologies Forum in Turkey in 2025. This forum aims to foster collaborations in production, quality control, R&D, symposiums, and workshops.

Thermal spray technologies play a significant role in developing coatings for automobile brake discs and parts according to Euro 7 specifications. Dr. Altuncu presented their R&D activities and discussed future demands and expectations in the automotive sector.

Yarının Yüzey Teknolojilerini Birlikte Deneneyimleyelim

04 - 06 Haziran 2024 / Stuttgart



Yüzey işlem ve galvanoteknik kaplama prosesleri ile ilişkili tüm paydaşların, tedarik zincirinin ortak buluşma noktası olan Surface Technology GERMANY fuarına ilgi oldukça yoğun. Bir çok ülkeden sektör temsilcilerinin katılımı ile 3 gün boyunca yoğun şekilde gerçekleştirilen b2b toplantılar, uzman forumları ve ürün demonstrasyonları ile fuar oldukça hareketliydi. Uzman foruma derneğimizi ve ülkemizi temsilen 3 sunum ile katılım sağladık.

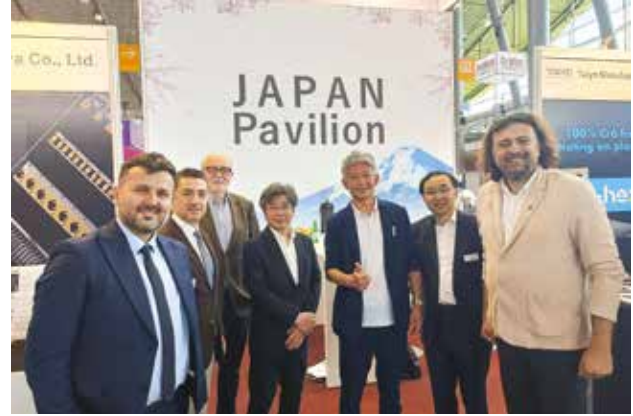
1. Türkiye'deki yüzey işleme sektörüne bir bakış, Emin Kalıp, TÜYİDER,
2. Artık Türkiye'de! Seri Üretimde Özel İmalat Variller, Ilkercan Polat, Noble Galvano
3. Döküm Alüminyum Alaşımlarının Endüstriyel Ölçekte Eloksal Uygulaması ve İyileştirilmesi, Güney Akdaş, İyi Metal

TÜYİDER Dernek standımız fuar açılış saatinden kapanışa kadar

sayısız misafirini ağırladı, uluslararası görünürlüğü ve ilişkilerini artırdı. Küresel yüzey işlem sektöründe önemli rol alan çok önemli isimler ile iş birliği görüşmeleri sağlanmıştır. Bunlar: İngiliz Yüzey Mühendisliği Derneği, Japon Yüzey İşlem ve Kaplama Derneği, Hindistan Yüzey İşlemciler Birliği, İtalyan Yüzey İşlemler Derneği. Tüm görüşmeler son derece olumlu bir havada geçmiş ve uluslararası tanınırlığımız açısından çok değerli görüş alışverişleri ile gelecek iş birliği planlamaları gündeme alınmıştır. Uluslararası etkinliklerde karşılıklı olarak aktivitelere destek sağlanacaktır. İş geliştirme, tedarik zincirini genişletme ve diğer birçok konuda uzun vadeli stratejik adımlar atılacaktır.

Türkiye gerek stratejik konumu ile hem ticaret yollarının hemde teknoloji transferinin kesişim noktasında olup, yüzey işlem sektöründe küresel taleplere cevap verecek alt yapısını hızla güçlendirmekte ve pazarda önemli bir oyuncu olma rolünde emin adımlarla ilerlemektedir.





Let's Experience Tomorrow's Surface Technologies Together

04 - 06 June 2024 - Stuttgart / Germany

There is intense interest in the Surface Technology GERMANY fair, which is the common meeting point of the supply chain and all stakeholders related to surface treatment and galvanotechnical plating processes. The fair was very active with b2b meetings, expert forums and product demonstrations held intensively for 3 days with the participation of sector representatives from many countries. We participated in the expert forum with 3 presentations, representing our association and our country.

1. A look at the surface treatment industry in Türkiye, Emin Kalıp, TÜYİDER,
2. Now In Türkiye! Tailor-Made Barrels in Mass Production, İlkercan Polat, Noble Galvano
3. Anodization of Cast Aluminum Alloys on an Industrial Scale and Improvement, Güney Akdaş, İyi Metal

Our association (TÜYİDER) stand hosted countless guests from the opening hour of the fair to its closing, increasing its

international visibility and relations. Cooperation negotiations were held with very important names that play an important role in the global surface treatment industry. These are: British Surface Engineering Association (SEAC, www.sea.org.uk), The Surface Finishing Society of Japan (SFJ, www.sfj.or.jp), Metal Finishers' Association of India (MFAI, <https://www.mfai.org/>), The Italian Association of Metal Finishing (AIFM, <https://www.galvanotecnica.org/en>). All meetings took place in an extremely positive atmosphere, and future cooperation plans were put on the agenda with valuable exchanges of views in terms of our international recognition. Mutually support will be provided for activities at international events. Long-term strategic steps will be taken in business development, supply chain expansion and many other issues.

Turkey, with its strategic location, is at the intersection of both trade routes and technology transfer, is rapidly strengthening its infrastructure to respond to global demands in the surface treatment sector and is taking firm steps forward in its role of becoming an important player in the market.

Endüstrinin Sanat ile İlişkilerinin Geliştirilmesinde Disiplinlerarası Örnekler ile Yaratıcı Düşüncenin Artırılması Projesi

Title Of Project: In The Development Of Industry's Relations With Art Increasing Creative Thinking With Interdisciplinary Examples

Assoc. Prof. Dr. | Doç. Dr. Arzu Parten

Kocaeli Üniversitesi GSF., Heykel Bölümü
University of Kocaeli, Faculty of Fine Arts, Dept. Of Sculpture

SANAT, SANATÇI VE İŞ DÜNYASI

Sanat ve iş dünyası arasında, kökleri sanatın ekonomi üzerindeki etkilerinin ilk kez keşfedildiği Sanayi Devrimi'ne kadar uzanan köklü bir ilişki vardır. O zamandan bu yana yaratıcı ekonomiler, kentsel dönüşüm, teknolojik gelişmeler sanayi ile sanat ilişkilerini canlandırmaya yönelik tüm sektörel işletmelerin zaman içerisinde çağa adaptasyonundan sanatsal ve kültürel alanlardaki sürekli büyümeden etkilenmiştir. Sanat ve iş dünyası arasındaki ilişkiyi yakalayan kültür ve sanayi bölgeleri, son derece yaratıcı, iş ve kültür merkezli alanlarda güçlü ekonomik topluluklar ve iş birlikleri oluşturmaktadır.

Mevcut araştırmalar yaratıcı ekonomilerin ekonomik, sosyal ve kültürel sonuçlarına ışık tutmaya ve yön vermeye devam etmektedir. Yüzey işlem sektörü imalat sektörleri arasında çok disiplinli bir alanda konumlandırılmış çok yönlü yüzey çözümleri ile ürüne değer katan bir uygulama alanıdır. Bu sektörlerde uluslararası ticaret, ürün kalitesi ve katma değerli yüzey özelliklerinin geliştirilmesi ile sağlanmaktadır. İleri teknoloji yüzey teknikleri ile geliştirilen ürünler yaşamın her alanında mobilyadan, kentsel ürünlere, ev yaşamından mutfak araç ve gereçlerine, takı ve tekstil ürünlerinden sağlık ve sayısız iş parçasında karşımıza çıkmaktadır. Sektörel

ART, ARTISTS AND BUSINESS

There is a long-standing relationship between art and business, with roots going back to the Industrial Revolution, when the impact of art on the economy was first discovered. Since then, creative economies have been influenced by the continuous growth in the artistic and cultural spheres, urban regeneration, technological developments and the adaptation of all sectoral businesses over time to revitalize the relationship between industry and the arts. Capturing the relationship between arts and business, cultural and industrial districts are creating strong economic communities and collaborations in highly creative, business and culture-centered areas.

Current research continues to shed light on the economic, social and cultural implications of creative economies. The surface treatment sector is an application area that adds value to the product with versatile surface solutions positioned in a multidisciplinary area among manufacturing sectors. International trade in these sectors is achieved through the development of product quality and value-added surface properties. Products developed with advanced technology surface techniques are used in all areas of life, from furniture to urban products, from home life to kitchen tools and utensils, from jewelry and textiles to health and countless work pieces. The main objectives of this study are to develop creative concepts in the focus of sectoral



development and growth, to gain different perspectives, to increase innovative approaches, and to gain a perspective and raise awareness for the development of original design, production and commercial business models in the context of the business world's view of art and its relationship with art.

The contribution of art to the ability of industrialists and the sector to increase their relations with different branches of art (such as sculpture, painting, ceramics, music, literature, exhibitions, biennials, art history, conceptual and contemporary art) and the contribution of art to the ability to develop interpretation and concept is examined. The commoning of people from different business areas with art and the development of their perspectives on mutual concepts, semantic harmony, adaptation, examining the effects of the historical process and increasing their contributions to the sector are synthesized with the comments, approaches and reviews of artists from different disciplines. These studies are brought together with the business world in *Tüyidergi*, the communication and communication point of the sector, and an interaction is ensured.

Creative and cultural industries The economic impact of culture, design, industry and media in Europe in the 1990s. The emphasis on human resources and their relationship to work encouraged creativity in the workplace and promoted

gelişimin ve büyümenin odağında yaratıcı kavramların geliştirilmesi, farklı bakış açılarının kazandırılması, inovatif yaklaşımların artırılması ile iş dünyasının sanata bakışı ve sanat ile ilişkisi bağlamında özgün tasarım, üretim ve ticari iş modellerinin geliştirilmesine yönelik bir bakış açısının kazandırılması ve farkındalık artırılması bu çalışmanın temel hedefleridir.

Sanayicinin ve sektörün farklı sanat dalları (heykel, resim, seramik, müzik, edebiyat, sergi, bienal, sanat tarihi, kavramsal ve çağdaş sanat gibi) ile ilişkilerinin artırılması, sanatın yorum ve kavram geliştirme yeteneğine katkısı irdelenmektedir. Farklı iş alanlarından insanların sanat ile ortaklaşmaları ve karşılıklı kavramlara bakış açılarının geliştirilmesi, anlamsal uyum, adaptasyon, tarihsel sürecin etkilerinin incelenmesi ve sektöre katkılarının artırılması farklı disiplinlerden sanatçıların yorumları, yaklaşımları ve incelemeleri ile sentezlenmektedir. Bu çalışmalar sektörün haberleşme ve iletişim noktası olan *Tüyidergi*'de iş dünyası ile buluşturulmakta ve bir etkileşim sağlanmaktadır.

Yaratıcı ve kültürel endüstriler Avrupa'nın 1990'larda kültür, tasarım, sanayi ve medyanın ekonomik etkileri. İnsan kaynaklarına vurgu ve işle olan ilişkileri işyerinde yaratıcılığı teşvik etmiş ve bireysel düşünceyi desteklemiştir ve yeni



fikirlerin paylaşılmasının önemini ortaya koymuştur. Bu gelişme bireyciliğin önemini arttırmış ve iş sektörlerinde yaratıcı alan yaratma düşüncesine vurgu yapmıştır.

2001 yılında John Howkins, yaratıcı düşünce tanımı gelişmeye devam eden yaratıcı ekonomi kavramını geliştirmiştir, en genel anlamda bireysel yaratıcılıktan kaynaklanan ekonomik faaliyetlere atıfta bulunmaktadır. Yaratıcı ekonomilerin bazı dar tanımları belirli yaratıcı endüstrilere odaklanıyor ve tasarım, medya ve sanat gibi yaratıcılığın temel kültürel yönlerini kültürel alanlardaki ekonomik kalkınmanın itici güçleri olarak öne çıkarıyor. Yapılan bu araştırma özellikle 20.yy la birlikte hız alan sanat ve endüstri birlikteliğinin ortaya koymuş olduğu başarılı örneklerden hareketle teorik anlamda sanatın yaratıcı düşünme örneklemeleri üzerinde alanında uzman olan sanatçıların yorumlarına ve bakış açlarına yer vermektedir.

PROJENİN AMACI VE HEDEFLERİ: Sanat ve iş dünyası arasında birliktelikler, sanatın ekonomi üzerindeki etkilerinin ilk kez keşfedildiği Sanayi Devrimi'ne kadar uzanmaktadır. O zamandan bu yana yaratıcı ekonomiler, kentsel dönüşüm, teknolojik gelişmeler sanayi ile sanat ilişkilerini canlandırmaya yönelik tüm sektörel işletmelerin zaman içerisinde çağa adaptasyonundan sanatsal ve kültürel alanlardaki sürekli büyümeden etkilenmiştir. Sanat ve iş dünyası arasındaki ilişkiyi yakalayan kültür ve sanayi bölgeleri, son derece yaratıcı, iş ve kültür merkezli alanlarda güçlü ekonomik topluluklar ve iş birlikleri oluşturmaktadır.

Mevcut araştırmalar yaratıcı ekonomilerin ekonomik, sosyal ve kültürel sonuçlarına ışık tutmaya ve yön vermeye devam etmektedir. Yüzey işlem sektörü imalat sektörleri arasında çok disiplinli bir alanda konumlandırılmış çok yönlü yüzey çözümleri ile ürüne değer katan bir uygulama alanıdır. Bu sektörlerde uluslararası ticaret, ürün kalitesi ve katma

individual thinking and the importance of sharing new ideas. This development increased the importance of individualism and emphasized the idea of creating creative space in business sectors.

In 2001, John Howkins developed the concept of the creative economy, whose definition of creative thinking continues to evolve, in the broadest sense refers to economic activity that results from individual creativity. Some narrower definitions of creative economies focus on specific creative industries and emphasize key cultural aspects of creativity such as design, media and the arts as drivers of economic development in cultural areas. This research includes the comments and perspectives of artists who are experts in their field on the theoretical exemplifications of creative thinking in art, based on successful examples of the combination of art and industry, which has accelerated especially in the 20th century.

AIM AND GOALS OF THE PROJECT: Associations between art and business date back to the Industrial Revolution, when the effects of art on the economy were first discovered. Since then, creative economies have been influenced by the continuous growth in the artistic and cultural spheres, urban regeneration, technological developments and the adaptation of all sectoral businesses over time to revitalize the relationship between industry and art. Capturing the relationship between arts and business, cultural and industrial districts create strong economic communities and collaborations in highly creative, business and culture-centered areas.

Current research continues to shed light on the economic, social and cultural implications of creative economies. The surface treatment sector is an application area that adds value to the product with versatile surface solutions positioned in a multidisciplinary area among manufacturing sectors. International trade in these sectors is achieved through the development of product quality and value-added

surface properties. Products developed with advanced technology surface techniques are used in all areas of life, from furniture to urban products, from home life to kitchen tools and utensils, from jewelry and textiles to health and countless work pieces. The main objectives of this study are to develop creative concepts in the focus of sectoral development and growth, to gain different perspectives, to increase innovative approaches, and to gain a perspective and raise awareness for the development of original design, production and commercial business models in the context of the business world's view of art and its relationship with art.

Increasing the relations of industrialists and the sector with different branches of art (such as sculpture, painting, ceramics, music, contemporary art) and the contribution of art to the ability to develop interpretation and concepts are examined. The commoning of people from different business areas with art and the development of their perspectives on mutual concepts, semantic harmony, adaptation, examining the effects of the historical process and increasing their contributions to the sector are synthesized with the comments, approaches and reviews of artists from different disciplines. These studies are brought together with the business world in Tüyidergi, the communication and communication point of the sector, and an interaction is ensured.

In the 1990s, when global influences began to come to light, the economic impact of culture, design, industry and media became important topics. The emphasis on human resources and the importance of encouraging creativity in the workplace, supporting individual thinking and sharing new ideas are emphasized in various fields. The new corporate identity that is sought for individual creativity increases the areas for highlighting and triggering the opportunities for people with different ideas, both integrated with other

değerli yüzey özelliklerinin geliştirilmesi ile sağlanmaktadır. İleri teknoloji yüzey teknikleri ile geliştirilen ürünler yaşamın her alanında mobilyadan, kentsel ürünlere, ev yaşamından mutfak araç ve gereçlerine, takı ve tekstil ürünlerinden sağlık ve sayısız iş parçasında karşımıza çıkmaktadır. Sektörel gelişimin ve büyümenin odağında yaratıcı kavramların geliştirilmesi, farklı bakış açılarının kazandırılması, inovatif yaklaşımların artırılması ile iş dünyasının sanata bakışı ve sanat ile ilişkisi bağlamında özgün tasarım, üretim ve ticari iş modellerinin geliştirilmesine yönelik bir bakış açısının kazandırılması ve farkındalık artırılması bu çalışmanın temel hedefleridir.

Sanayicinin ve sektörün farklı sanat dalları (heykel, resim, seramik, müzik, çağdaş sanat gibi) ile ilişkilerinin artırılması, sanatın yorum ve kavram geliştirme yeteneğine katkısı irdelenmektedir. Farklı iş alanlarından insanların sanat ile ortaklaşmaları ve karşılıklı kavramlara bakış açılarının geliştirilmesi, anlamsal uyum, adaptasyon, tarihsel sürecin etkilerinin incelenmesi ve sektöre katkılarının artırılması farklı disiplinlerden sanatçıların yorumları, yaklaşımları ve incelemeleri ile sentezlenmektedir. Bu çalışmalar sektörün haberleşme ve iletişim noktası olan Tüyidergi'de iş dünyası ile buluşturulmakta ve bir etkileşim sağlanmaktadır.

Küresel etkilerin günyüzüne çıkmaya başladığı 1990'larda kültür, tasarım, sanayi ve medyanın ekonomik etkileri önemli konu başlıkları arasına girer. İnsan kaynaklarına vurgu ve işyerinde yaratıcılığı teşvik etmek ve bireysel düşünceyi desteklemek ve yeni fikirlerin paylaşılmasının önemi çeşitli alanlarda vurgulanır bir hal alır. Bireysel yaratıcılık konusunda yeni aranan kurumsal kimlik, kendi uzmanlığının dışında hem diğer disiplinlerle entegre hem de farklı düşünceleri olan insanların öne çıkarılması ve bu olanakların tetiklenmesine





yönelik alanları çoğaltır. Bu süreçte hem bireysel hem kolektif üretim, paylaşım ve deneyimlemelere açık olan sanatsal edimler ve bilgilendirmeler önem kazanır. 2001 yılında özellikle yaratıcı ekonomiler üzerine odaklanan Profesör John Howkins'in bireysel yaratıcılıktan kaynaklanan ekonomik faaliyetlere atıfta bulunmaktadır.

Yaratıcı ekonomilerin bazı dar tanımları belirli yaratıcı endüstrilere odaklanıyor ve tasarım, medya ve sanat gibi yaratıcılığın temel kültürel yönlerini kültürel alanlardaki ekonomik kalkınmanın itici güçleri olarak öne çıkarmaktadır. Yapılan bu araştırma özellikle 20.yy la birlikte hız alan sanat ve endüstri birlikteliğinin ortaya koymuş olduğu başarılı örneklerden hareketle teorik anlamda sanatın yaratıcı düşünme örneklemeleri üzerinde alanında uzman olan akademik araştırmacıların görüşlerini farklı alanlarda çalışan insanlar üzerinde etki gücünün oldukça verimli olduğuna dair örneklemeli çalışmalarını dikkat ve yankı uyandırır.

Otomasyondan, elektronik bilgi sistemlerine geçiş ve ardından siber-fiziksel alanlara doğru gelişen üretimler sonucu sanayinin değişen yapısı, artık günümüzde işlevini yitirmiş pek çok fabrika başta Kıta Avrupası olmak üzere dünyanın çeşitli yerlerinde sanat mekanları ve müze olarak kentlerin önemli merkezleri halini alır. Sanatın ve sanayinin tarihin farklı alanlarında kesişen yolları böylelikle görünür bir hal kazanır. Sanatın sanayiye ilham verdiği ve pek çok yaratıcı alan sağlamasının yanında çeşitli firmaların duyurumlarını çok daha seçkin alanlarda çoğaltabileceği alanlar yaratır. Aynı zamanda, sanayinin, sanatın üretim olanaklarını genişletebileceği bilgi ve donanımları ile sanatçıya atölyeden fabrikaya uzanan geniş üretim alanı tanıdığı, bu sayede sanatçının yeni malzeme ve tekniklerle yeni olasılıklar yaratmasının önünü açmaktadır. Bu karşılıklı işteş faydalar sonucu ortaya çıkan farklı kulvarlara yayılabilen

disciplines and outside their own expertise. In this process, artistic acts and information that are open to both individual and collective production, sharing and experimentation gain importance. In 2001, Professor John Howkins, who focuses specifically on creative economies, refers to the economic activities arising from individual creativity.

Some narrow definitions of creative economies focus on specific creative industries and emphasize key cultural aspects of creativity such as design, media and art as drivers of economic development in cultural fields. This research, based on the successful examples of the combination of art and industry, which has accelerated especially in the 20th century, theoretically, the views of academic researchers who are experts in the field on the exemplifications of creative thinking in the field of art, and their exemplary studies that the power of influence on people working in different fields is very productive, arouse attention and resonance.

The changing structure of industry as a result of the transition from automation to electronic information systems and the subsequent development of production towards cyber-physical fields, many factories that no longer function today become important centers of cities as art spaces and museums in various parts of the world, especially in continental Europe. The intersecting paths of art and industry in different areas of history thus become visible. Not only does art inspire industry and provide many creative spaces, but it also creates areas where various companies can reproduce their announcements in much more elitist spaces. At the same time, the industry provides the artist with the knowledge and equipment to expand the production possibilities of art, giving the artist a wide production space from the workshop to the factory, thus paving the way for the artist to create new possibilities with new materials and techniques. The productions that emerge as a result of these mutual collaborative benefits, which can spread to different lanes, undoubtedly reveal different effects in a

wide area with its audience. Art is not limited to galleries and salons, nor industry to factories and technology centers. It is impossible that the efforts of both of them for the vision of making the world more livable in life do not intersect. The important thing is to increase the social contribution rates by multiplying these possibilities.

FINDINGS AND CONCLUSIONS FROM PROJECT

- 1 The interaction of industry with art has been realized,
- 2 With the works and interpretations of artists from different disciplines, awareness was created from the point of view of the business world on art,
- 3 In the development of creative thinking, the perspective of art and artists intersected with the perspective of the business world and contributed to the understanding of creative thinking
- 4 This form of expression - the commissioning of artists for specific purposes - offers a new approach to communicating art not only to industrialists but also to industry employees and their families.
- 5 Since the industrial revolution, artists have continued to develop their practice with little reference to industry, and the role of industry has been reduced to that of financial sponsor for events and exhibitions rather than individual artists.
- 6 A meaningful and beneficial relationship between artistic productions and industrial activities has not been a significant part of artistic activities in the last two decades, nor has industry expanded its participation in this world. It has exhibited an intersection between certain frames and boundaries.
- 7 Although industry and artists have been in relationship with each other since the seventeenth century, this discussion has been limited to the last fifty years. It has been argued that this is partly due to efforts to establish Artist in Industry programs as a way of addressing the widening gap between the needs of industry and the needs of artists.
- 8 Small and medium-sized businesses often understand best how to connect with local communities because they are their primary consumers. Local businesses already have a unique relationship with community residents; they often understand their goals, beliefs, issues and experiences, all of which are essential elements for community art in public art creation. This explains why small businesses are the best contributors to artistic and cultural development in local communities. Due to limited resources, small and medium enterprises have to turn to community residents and local government to further their social goals. By doing so, businesses empower people in their communities and promote local arts and culture.
- 9 Alternatively, global big businesses and conglomerates have historically tended not to have a strong relationship with smaller communities. Large conglomerates of global businesses need to understand local cultures (including languages, religions, social habits, music, art, literature and more) to be more successful,
- 10 The development and dissemination of creative thinking,

üretimler ise kuşkusuz izleyicisi ile birlikte geniş bir alanda farklı etkileri ortaya çıkarır. Ne sanat sadece galeri ve salonla, ne de sanayi sadece fabrika ve teknoloji merkezleri ile sınırlı değildir. Her ikisinin hayatın içerisinde dünyayı daha yaşanır kılar vizyonu için yapmış oldukları çabaların kesişmemesi olanaksızdır. Önemli olan bu olasılıkları çoğaltarak toplumsal katkı oranlarını arttırmaktır.

PROJE KAPSAMINDA ELDE EDİLEN BULGULAR VE SONUÇLAR

- 1 Endüstrinin sanat ile etkileşimi gerçekleştirilmiştir,
- 2 Farklı disiplinlerden sanatçıların çalışmaları ve yorumları ile iş dünyasının sanata bakış açısından farkındalık oluşturulmuştur,
- 3 Yaratıcı düşüncenin gelişiminde sanatın ve sanatçının bakış açısıyla iş dünyasının bakış açısı kesiştirilmiş ve yaratıcı düşünce anlayışına katkı sağlanmıştır
- 4 Bu anlatım biçimi - sanatçıların belirli amaçlar için görevlendirilmesi - sadece sanayicilerle sınırlı değil aynı zamanda sektör çalışanlarının ve ailelerinin de sanat ile iletişimi açısından yeni bir yaklaşım sunmaktadır.
- 5 Sanayi devriminden günümüze sanatçılar pratiklerini endüstriye çok az atıfta bulunarak geliştirmeye devam etmiş ve endüstrinin rolü bireysel sanatçılardan ziyade etkinlik ve sergiler için finansal sponsor rolüne indirgenmiş olduğu tespit edilmiştir.
- 6 Sanat üretimleri ile endüstriyel faaliyetler arasında anlamlı ve faydalı bir ilişki son yirmi yılda sanatsal faaliyetlerin önemli bir parçası olmadığı gibi, endüstri de bu dünyaya katılımını genişletmemiştir. Belirli çerçeveler ve sınırlar arasında bir kesişim sergilemiştir.
- 7 Endüstri ve sanatçılar on yedinci yüzyıldan bu yana birbirleriyle ilişki içinde olmalarına rağmen, bu tartışma son elli yıla sınırlıdır. Bunun nedeni kısmen, endüstrinin ihtiyaçları ile sanatçıların ihtiyaçları arasında giderek genişleyen uçurumu ele almanın bir yolu olarak Endüstride Sanatçı programlarını kurma çalışmaları olduğu kanısı geliştirilmiştir.
- 8 Küçük ve orta boyutlu işletmeler genellikle yerel topluluklarla nasıl bağlantı kurulacağını en iyi şekilde anlarlar çünkü birincil tüketicileri onlardır. Yerel işletmelerin toplum sakinleriyle zaten benzersiz bir ilişkisi vardır; genellikle onların hedeflerini, inançlarını, sorunlarını ve deneyimlerini anlarlar ve bunların hepsi kamusal sanat yaratımında toplum sanatı için temel unsurlardır. Bu durum, küçük işletmelerin neden yerel topluluklardaki sanatsal ve kültürel gelişime en iyi katkıda bulunanlar olduğunu açıklamaktadır. Sınırlı kaynaklar nedeniyle, küçük ve orta işletmeler toplumsal hedeflerini iletirmek için topluluk sakinlerine ve yerel yönetime başvurmak zorundadır. Bunu yaparak, işletmeler kendi topluluklarındaki kişilere güç verir ve yerel sanat ve kültürü teşvik etmektedirler.
- 9 Alternatif olarak, küresel büyük işletmeler ve holdingler ise tarihsel olarak daha küçük topluluklarla güçlü bir ilişki kurmama eğiliminde olmuştur. Küresel işletmelerin büyük holdinglerin daha başarılı olmak için yerel kültürleri (diller,



dinler, sosyal alışkanlıklar, müzik, sanat, edebiyat ve daha fazlası dahil) anlamak zorundadır,

- 10** Küresel pazarda yer almanın yollarından bir tanesi olan yaratıcı düşüncenin geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve kurumsal hafızada saklanması konuları öne çıkmaktadır. Bu bağlamda sanatın etkisel rolü, sanat ve iş dünyası arasında bağların güçlendirilmesi, karşılıklı yeni uzlaşma ve yüzleşme alanlarının oluşturulması fikri doğrultusunda profesyonel yönetim anlayışları geliştirilecektir.
- 11** Uluslararası sanatçıların, ünlü markaların ve diğer varlıkların, çeşitli tanıtım ve pazarlama stratejileri için belirli alanları ele geçirdikleri görülüyor. İş birlikleri büyük pazarlara ve ekonomilere hitap etmeye başlıyor. İş dünyası ile sanatçı ilişkisinde yeni bir boyut kazanırken, yerelde daha az tanınır sanatçılar için daha dar ve sınırlı bir alanda özgürlük ve ekonomi sağlıyor. Bu bağlamda sanatın tabana yayılması ve ekonomik açıdan desteklenmesi iletişimi sağlıklı kurulabilir bir yerel yönetim anlayışı çerçevesinde sanatçının sahiplenilmesi sanat ürünlerinin anlaşılması ve ticari olarak bir değere sahip olmasıyla birlikte küçük ve orta ölçekli ekonomiye sahip şahıs ve kurumlarca takip edilmesini gerektirmektedir. Kentsel dönüşümün sağlıklı olmasında sanatın ve sanatçının etkisi oldukça fazladır. Bu dönüşüm yaşama doğaya ve insanlığa daha fazla anlayış ve saygıyı besleyecektir.
- 12** Sanatın gelişiminde kamusal sanat, çağdaş sanat etkileri kentsel alanlarda gelişimini sürdürür ve yaygınlaşırken küresel bir hareket olarak ivme kazanarak çağdaş pazarlama ve iletişimde sahip olduğu etkiyi genişletir.
- 13** Endüstride sanat ve sanatçı kavramları günlük yaşamın merkezine girmeye başladıkça, estetik kaygılar ve toplumsal sorumlulukların artması kişisel gelişim kadar sanata ve sanatçıya olan bakışı da bir imaj olarak değiştirecektir. Aralarındaki kavramsal duvarların, önyargıların yıkılması yeni bir iletişim kanalının ortaya çıkmasına neden olacaktır.
- 14** Markanın amacı ön saflarda yer almak olmadığında kamusal sanat yine de faydalıdır. Geleneksel reklamcılıkta

which is one of the ways to take part in the global market, and its preservation in the corporate memory come to the fore. In this context, professional management approaches will be developed in line with the idea of the influential role of art, strengthening the ties between art and business, and creating new areas of mutual reconciliation and confrontation.

- 11** International artists, famous brands and other wealthy people are seizing certain spaces for various promotional and marketing strategies. Collaborations are beginning to address large markets and economies. This creates a new dimension in the relationship between the business world and the artist, providing freedom and economy in a narrower and more limited space for less locally recognized artists. In this context, the dissemination of art to the grassroots and its economic support requires that the artist is embraced within the framework of a healthy local administration understanding, that art products are understood and commercially valued, and that they are followed by individuals and institutions with small and medium-sized economies. Art and artists have a great influence on the health of urban transformation. This transformation will foster a greater understanding and respect for life, nature and humanity.
- 12** In the development of art, public art and contemporary art influences continue to develop and spread in urban areas, gaining momentum as a global movement and expanding its influence in contemporary marketing and communication.
- 13** As the concepts of art and artists begin to enter the center of daily life in the industry, the increase in aesthetic concerns and social responsibilities will change the view of art and artists as an image as well as personal development. The destruction of conceptual walls and prejudices between them will lead to the emergence of a new communication channel.
- 14** Public art is still useful when the brand's goal is not to be at the forefront. As with traditional advertising, public art can be widely visible and attention-grabbing, and has

the advantage of providing an artistic experience that makes the viewer feel more tangible and relatable.

- 15 In large and developed economies, business support for the arts will contribute to the development and dissemination of the artist, the valuation of artworks and the establishment and meaning of a healthy relationship between art and life, and will be instrumental in strengthening social demographics and protecting freedoms.

The listed artists shared different interpretations and concepts within the scope of different art movements with the business world and opened them to interpretation. By providing an artistic contribution to the technical aspect of the magazine, a new breath of fresh air has been brought to the interest, interpretation ability and perspective of the readership. A new conceptual ground has been created in terms of increasing industry-art interactions and collaborations.

olduğu gibi, kamusal sanat da geniş çapta görünür ve dikkat çekici olabilir ve izleyiciye daha somut ve ilişkilendirilebilir hissettiren sanatsal bir deneyim sunma avantajını da beraberinde getirir.

- 15 Büyük ve gelişmiş ekonomilerde iş dünyasının sanata bakışı ve desteği sanatçının gelişimi, yaygınlaşması, sanat eseri değerlemesi ve sanat ile yaşamda kuralsam sağlıklı bir ilişkinin kurulmasına ve anlamlandırılmasına katkı sağlamakta ve toplumsal demografik yapının güçlenerek özgürlüklerin korunmasında etkili olacaktır.

Yukarıda listelenen sanatçılar farklı sanat akımları kapsamında farklı yorum ve kavramları iş dünyası ile paylaşmış ve yoruma açmışlardır. Derginin teknik yönüne sanatsal bir katkı sağlayarak okuyucu kitlenin ilgisini, yorum kabiliyetini ve bakış açısına yeni bir soluk getirilmiştir. Sanayi-sanat etkileşimleri ile işbirliklerinin artırılması açısından yeni bir kavramsal zemin oluşturulmuştur. Detaylı açıklama ve yorumlar sonuç raporunda yayınlanmıştır.

Projeye Destek Veren Sanatçılar:

A. Parten (KOÜ), T. Uysal (MSÜ), S.Şahin (EOGÜ), Y.Tanrıverdi (KOÜ), A.E. Kökkaya (KOÜ), H.Töle (KOÜ), A. C. Güngör, (AYDIN ÜNİ.), S.Şahin (KOÜ), Y.Biçer (KOÜ).

- TÜYİDERGİ SAYI 1: Malzeme, Yüzey ve Sanat İlişkisi Bağlamında Anish Kapoor Bütüncül Bir Eylem Olarak Bilim ve Sanat, E. ALTUNCU, A. PARTEN, 2021, S50-55.
- TÜYİDERGİ SAYI 2: Gregory Crewdson; Refah Toplumundan Korku ve Felaket Hikayeleri , T. UYSAL 2022, S52-57.
- TÜYİDERGİ SAYI 3: Çağdaş Sanatta Malzemenin İzleri, Y. TANRIVERDİ, 2022, S 54-59.
- TÜYİDERGİ SAYI 4: Radcliffe Bailey'nin Kara Büyüleri, A.E. KÖKKAYA, 2022, S50-55.
- TÜYİDERGİ SAYI 5: Nam June Paik; Bir Öncü Bir Usta, H.TÖLE,2022, S44-47.
- TÜYİDERGİ SAYI 6: Badem Çiçeği, S. ŞAHİN, 2022, S.32-35.
- TÜYİDERGİ SAYI 7: Bu bir "Sergio Leone" filmidir, A. C. GÜNGÖR, 2022, S52-57.
- TÜYİDERGİ SAYI 8: Avangard Bir Yönetmen Olarak Sergio Leone, A. C. GÜNGÖR, 2023, S44-51.
- TÜYİDERGİ SAYI 9: İstanbul ve Bienal, H.TÖLE, 2023,S.46-49.
- TÜYİDERGİ SAYI 9: Endüstri Devrimi ve Viktorya Döneminin Formu: STEAMPUNK, 2023, S.52-55.
- TÜYİDERGİ SAYI 10: Sanat 4.0, S.ŞAHİN, 2023, S.52-57.
- TÜYİDERGİ SAYI 11: BURASI-LİBAS-GAR-DROP Üç Sanatçı Üç Sergi, A.PARTEN, Y.BİÇER, Y.TANRIVERDİ, 2023, S.52-53.
- TÜYİDERGİ SAYI 15: Endüstrinin Sanat ile ilişkilerinin geliştirilmesinde disiplinler arası örnekler ile yaratıcı düşüncenin artırılması, A.PARTEN, 2024, S.58-62.

Referanslar | References

- Anton Vidokle, Art without Market, Art without Education: Political Economy of Art, Journal of E flux, 2013, 1-10.
- Nancy Green, Art and Industry: The Language of Modernization in the Production of Fashion, French Historical Studies, 1994, 722-748.
- Roodhouse, S., Interculturism: The Relationship between Art and Industry. The Journal of Arts Management, Law, and Society, 1997, 27(3), 227-237.
- Lizé, W., Greer, I., & Umney, C. (2022). Artistic work intermediaries as industrial relations institutions: The case of musicians. Economic and Industrial Democracy, 43(2), 793-809.
- Hannah Breltich, The Bidirectional Relationship between Art and Business. Information Systems, 2020.
- Mehmet SUSUZ, Mahmut Sami OZTURK, Art in Industrialization Process: Change and Transformations in Art after 20th Century, The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences (EPESS), 2019 Volume 13, Pages 81-88.
- Anderson P., Postmodernitenin Kökenleri. Çev. Elçin Gen. İletişim Yayınları: İstanbul. 5. Baskı.2011.
- Whitham, G., & Pooke, G., Çağdaş Sanatı Anlamak. Çev. Tufan Göbekçin. Optimist Yayın: İstanbul,2013.
- Orkhan Talibov, Sergio Leone Sinemasında Amerika'nın tasviri, Marmara Üni., 2019.
- Ahmet ÜNLÜ, Pınar CEREV, The Impact Of Technology On Art: Art 4.0, PEC International Journal of Social Sciences & Humanity, 2023.
- Kozlu, D. (2019). Teknolojik gelişmelerin toplum ve sanata yansımaları. Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi, (3), 1-14.
- Özkaplan, O. (2009). Günümüz resim sanatı ve teknoloji. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir, 4-8
- <https://www.archdaily.com/962164/materialising-a-vision-structural-engineering-and-architecture>
- <https://www.gzt.com/arkitekt/sanata-yon-veren-bir-sanatci-anish-k Kapoor-3746720>
- <https://www.garavilledergi.com/badem-cicegi-mitoloji-ve-sanat/>
- <https://www.paikstudios.com/>
- https://jackshainman.com/artists/radcliffe_bailey
- <https://bienal.iksv.org/tr>
- <https://www.culturepartnership.eu/en/article/creative-industries-study-for-belarus>
- <https://www.omroepbrabant.nl/nieuws/2378403/een-lamp-van-koeiendarmen-en-atoombombknuffels-de-dutch-design-week-in-fotos>



*Yüzey İşlem Sektöründe
Yeni Bir Soluk!*

TÜYİDERGİ



Reklam ve iş birliği için:



+90 542 682 37 32



medya@tuyider.org



www.tuyider.org

AŞINDIRICI AKIŞLA İŞLEME (AFM):

Aşındırıcı akışla çapak alma veya ekstrüde honlama olarak da bilinen aşındırıcı akışla işleme (AFM), aşındırıcı yüklü bir sıvının bir iş parçası boyunca akması ile karakterize edilen bir iç yüzey bitirme işlemidir.

ABRASIVE FLOW MACHINING (AFM)

Abrasive flow machining (AFM), also known as abrasive flow deburring or extrude honing, is an interior surface finishing process characterized by flowing an abrasive-laden fluid through a workpiece.

ELEKTROKİMYASAL İŞLEME (ECM):

Elektrokimyasal işleme (ECM), bir altlık malzemesini anodik çözünme yoluyla işlemek ve talaş kaldırmak için elektrokimyasal yöntemler kullanan çeşitli elektrokimyasal hassas yüzey işlemlere verilen addır. ECM'deki bir elektrolitik hücre tipik olarak bir katot ve bir anot iş parçasından oluşur; burada elektrolit, iş parçasından çözünen mikro parçacıkları yüzeyden ayırmak için elektrotlar arası boşluktan pompalanır.

ELECTROCHEMICAL MACHINING (ECM)

Electrochemical machining (ECM) is the name given to a variety of processes that use electrochemical means to remove a substrate material by anodic dissolution. An electrolytic cell in ECM typically consists of a cathode tool and an anode workpiece, where the electrolyte is pumped through the interelectrode gap to remove dissolution products that emanate from the workpiece

A YÜZEY KALİTE :

Yüzey hassasiyeti B yüzey kaliteye göre daha az olan, daha çok görünür olmayan yüzeylerde kullanılması tercih edilen malzemelerdir. Örneğin, dayanıklı tüketim ürünleri, beyaz eşya, ve otomotiv de iç parçalar.. Kapı iskeletleri, travers ve braket parçaları.

A SURFACE QUALITY:

These are the materials that have less surface sensitivity than B surface quality and are preferred to be used on non-visible surfaces. For example, interior parts of durable consumer goods, white goods, and automotive. Door frames, crossbars and bracket parts.

YÜZEY İŞLEME TOLERANSLARI:

Makine imalatında talaşlı veya talaşsız şekillendirme ile elde edilen yüzeylerde yapımdan dolayı pürüzler oluşabilir. Bu pürüzler uygulanan yapım çeşidine göre gözle görülebilir ve elle hissedilebileceği şekilde olabileceği gibi bazı hassas kontrol cihazları ile görülebilecek ve ölçülebilecek büyüklüklerde olabilir.

SURFACE MACHINING TOLERANCES:

In machine manufacturing, roughness may occur on the surfaces obtained by shaping with or without machining due to production. Depending on the production scheme applied, these irregularities can be seen with the eye and felt by hand, or they can be seen and measured with some sensitive control devices.

TERMAL ÇAPAK ALMA:

Birden fazla yüzeydeki ulaşılması zor alanlardaki çapakları aynı anda hedef alan bir işlemdir. Bu hızlı yüksek enerji yöntemi, çapakları buharlaştıran ve metal yüzeyinden uzaklaştıran bir termal enerjili prosestir. Termal çok dalgalarında gerekli ısıyı oluşturmak için yanıcı gaz ve aşındırıcı gazlar kullanılır.

THERMAL DEBURRING

Thermal deburring is a process that targets burrs in hard-to-reach areas on multiple surfaces simultaneously. This fast-paced energy method uses heat and combusive, corrosive gases to create thermal energy and shockwaves that vaporize the burrs and scald them out of the metal.

B YÜZEY KALİTE :

Yüzey kalitesinin homojen ve düzgün bir görünümüne sahip, yüzey hassasiyeti gerektiren, yüzey pürüzlülüğü düşük olan kalitelidir. Boya ve kataforez işlemi sonunda düz ve pürüzsüz yüzeye sahip olmalıdır. Özellikle otomotivde görünür yüzey panel parçalarda kullanılır. Kapı panelleri, motor ve bagaj kaputları, tavan, ön ve arka çamurluk parçaları.

B SURFACE QUALITY:

Surface quality has a homogeneous and smooth appearance, requires surface precision, and has low surface roughness. At the end of the painting and cathaphoresis process, it should have a flat and smooth surface. It is especially used in visible surface panel parts in the automotive industry. Door panels, engine and trunk hoods, roof, front and rear fender parts



Sektörel Etkinlikler

Activities Calendar of Sector



04 - 07 / 09 2024	DYE+CHEM BANGLADESH Dhaka Bangladesh	www.tradefairdates.com/DyeChem-Bangladesh-M12777/Dhaka.html
10 - 12 / 09 2024	HEAT TREATMENT Moscow Rusya	www.tradefairdates.com/Heat-Treatment-M5062/Moscow.html
11 - 12 / 09 2024	UK METALS EXPO Birmingham İngiltere	www.tradefairdates.com/UK-Metals-Expo-M3357/Birmingham.html
19 - 21 / 09 2024	ADEX INDIA SURFEX EXPO Greater Noida Hindistan	www.tradefairdates.com/ADEX-India-SURFEX-Expo-M11923/Greater-Noida.html
19 - 21 / 09 2024	EXPO PAINT & COATINGS DHAKA Dhaka Bangladesh	www.tradefairdates.com/Expo-Paint-Coatings-M3220/Dhaka.html
01 / 03 - 10 2024	METAVAK Gorinchem Hollanda	www.tradefairdates.com/METAVAK-M3392/Gorinchem.html
07 - 10 / 10 2024	PRECITECH INDIA Pune Hindistan	www.tradefairdates.com/PRE-CITECH-M4049/Pune.html
28 - 30 / 10 2024	MAT 2024 Baltimore ABD	www.materials.magnusconferences.com
24 - 26 / 11 2024	Türkchem Fuarı İstanbul Türkiye	www.turkchem.com.tr

Üyelerimiz

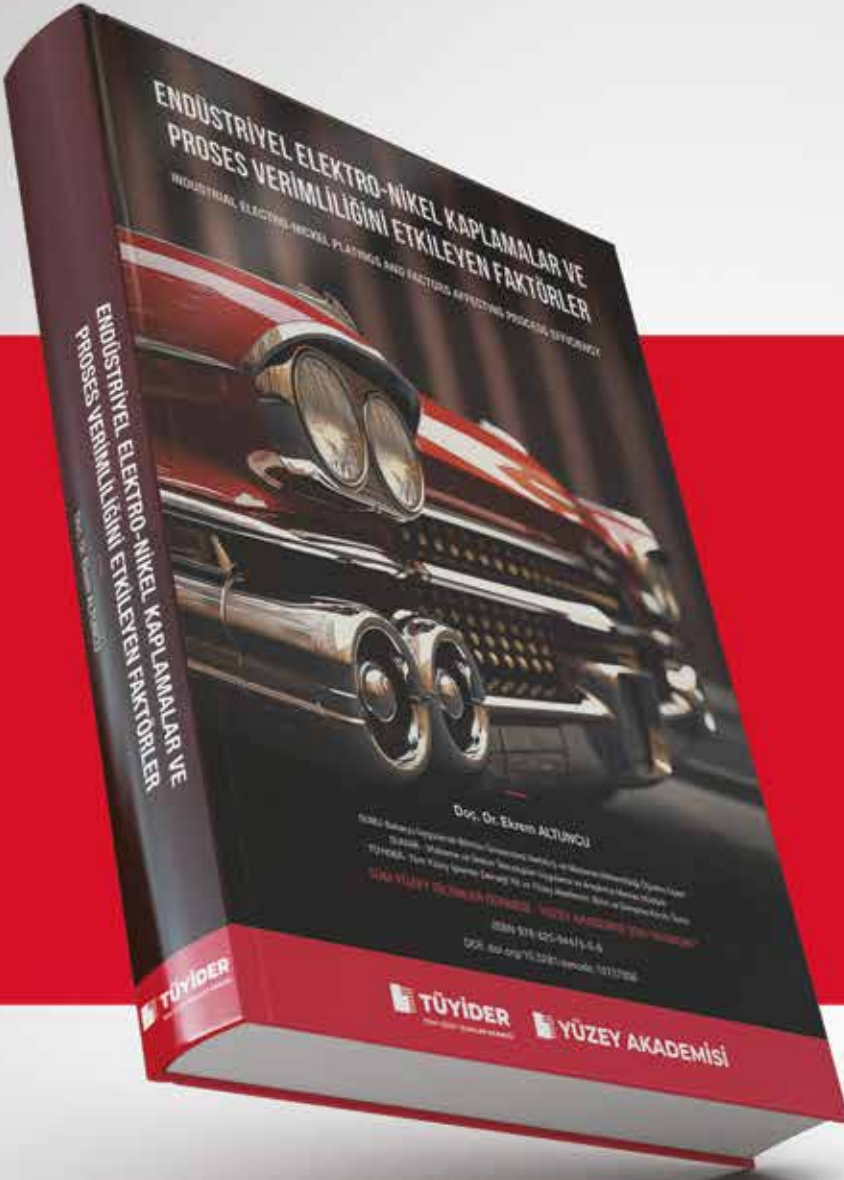
Our members

Partnerlerimiz

Our Partners

SUMAR | ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ | TAÜ | METEM | HİSİAD
İTÜ | SAÜ | ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ | DOKUZ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ | SUBÜ | SDÜ | YEDİTEPE KOÜ | TUCSA
HANNOVER FAIRS TURKEY | SAHA İSTANBUL | ENOSAD
TAYSAD | NOSAB | BORÇELİK - BTA | TOBB | BTO | BTÜ
COŞKUNÖZ - CEV | TALSAD | ARTKİM | ST ENDÜSTRİ MEDYA
KİMYA OSB | NİLÜFER OSB | GALVANOTEKNİK | KARFO ENDÜSTRİYEL

ABT Akışkan ve Boya Tekn. A.Ş. | **Akafor Membran** Sis. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Akay Grup** Kimya San. Tic. A.Ş. | **Aken Mühendislik** Aritma Sistemleri San. Tic. Ltd. Şti. | **Alfatech Makina** Mümessilik San. ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Altekma** Dış Tic. Boya Mak. San. A.Ş. | **Altınok** Galvona Kimya San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Arka Kimyasal** Ürünleri Mak. San. Tic. A.Ş. | **Armin Atık** Geri Dönüşüm San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Artkim Fuarçılık** Tic. A.Ş. | **Asem Plast.** ve Metal Kaplama San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Assa Metal Kaplama** İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Ayoki Yalıtım** Boya Koruma Kimya Dan. İnş. Taah. San. ve Tic. A.Ş. | **Bado Yüzey İşlem** Tek. San. ve Tic. A.Ş. | **Beğen Kaplama** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Bilal Özcan** - Berrak Çevre Tekn. Su Arıtma Sis. | **BMK Metal** Kimya San. ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Boysis Makine** Taah. San. ve Tic. A.Ş. - Selçuk İlgaz | **Burç Metal** Plast. Çelik A.Ş. | **Bursa Ünverler Hidrolik** ve Mak. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **BVA Mümessillik** Mak. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Calor Makina** San. Tic. A.Ş. | **CPS Pressform** San. ve Tic. A.Ş. | **Coventya Kimya** San. ve Tic. A.Ş. | **Dede Kimya** San. Tic. A.Ş. | **Değer Kromaj** - Ali Değer | **Delta Galvanoteknik** Kim. Mad. Tic. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Delta Kimya** A.Ş. | **Diler Demir Çelik** End. ve Tic. A.Ş. | Doç. Dr. **Ekrem Altuncu** | Doç. Dr. **Hatice Duran** | **Doğu Pres** Otomotiv ve Tek. San. ve Tic. A.Ş. | **Doplas Plast.** Tekn. San. ve Tic. A.Ş. | **E.T Erem Teknik** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **E3 Surface** Mühendislik Dan. Tic. A.Ş. | **Ege Kimya** San. ve Tic. A.Ş. | **Eksaş End.** Metal Kaplama Tesisleri San. ve Tic. A.Ş. | **EKT End. Kaplama** Tank ve Tesis İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Elektrolize Metal** Kaplama San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Elsisan Makine** San. ve Tic. A.Ş. | **Emine Ceylani** | **Envora** Arge Mühendislik A.Ş. | **Eplas Makina** San. ve Tic. A.Ş. | **Erdener Makina** ve Kimya San. Tic. A.Ş. | **Erkar Ahşap** İth. İhr. San. Tic. Ltd. Şti. | **Erkap End. Kaplama** Çöz. San. Tic. A.Ş. | **Estgal Sıcak Galvaniz** Tekn. San. ve Tic. A.Ş. | **Etis End. Metal Kaplama** Tesisleri San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Euro İstanbul Galvano** Cihazları San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Fetaş** İç ve Dış Tic. San. A.Ş. | **Faztech Kimya** San. Tic. Ltd. Şti. | **Galvano Mondo** Kimya San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Galvanomarket** San. ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Galvoplas** Yüzey İşlem Tesisleri San. Tic. Ltd. Şti. | **Gef Kimya** San. ve Tic. A.Ş. | **Genmar** San. Ürünleri Paz. A.Ş. | **Gesu Arıtma** Ltd. Şti. | **Gisa Makina** Mümessillik San. Dış Tic. Ltd. Şti. | **Gür Metal** Kaplama İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Glanco Çevre İnş. Teknolojileri** San. ve Tic. A.Ş. | **Güven Galvano** Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti. | **H.M.A Hasdil Otomotiv** Nikelaj Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Hannover Fairs** Turkey Fuarçılık A.Ş. | **Hedef Çevre Tek.** Dan. Müh. Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Hi Dro Hidrolik** Endüstri San. Tic. A.Ş. | **Hillebrand Chemicals** Kimyasal Paz. Ltd. Şti. | **İlker Karabulut** | **İntersonik Makina** San. ve Tic. A.Ş. | **İnci Kimyasal Maddeler** ve Metal San. Tic. Ltd. Şti. | **Kamas Galvaniz** San. Tic. Ltd. Şti. | **Kapsan Yüzey İşlem** Kimya San. ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Karakaya 86** Kat. Kap. Kim. Mad. Mak. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Kaya Koc Vib** Mak. Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Kromaş Metal** ve Makina San. Ltd. Şti. | **KTL Kimya** Ekipmanları İtk. İhr. Dış Tic. Ltd. Şti. | **Lactech Galvano** Kimyevi Maddeler San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Mars Kaplama** San. ve Tic. A.Ş. | **Mertcan Metal** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Metaltek Tekn.** Lab. Eğitim ve Dan. Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Murat Ocakçı** | **Nanografi** Nano Tekn. A.Ş. | **Norm Cıvata** - Uysal Mak. San. İth. İhr. ve Tic. A.Ş. | **Otsm Group** Yazılım ve Makina San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Özli Mühendislik** Proje Taah. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Öztech Metal** Kaplama - Arıtma Kimyasalları ve Ekipmanları | **Petek Kimya** ve Metal San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Plazma Uygulamaları** Enerji Üretim Dan. Elekt. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Podim Polisağ** Diskleri Zımpara San. Tic. Ltd. Şti. | **Proge Mühendislik** Tic. ve San. Ltd. Şti. | Prof. Dr. **Volkan Günay** | Prof. Dr. **Ali Fuat Çakır** | Prof. Dr. **Tamer Sınmazçelik** | **Prometal Galvano** Cihazları San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Protechnology** End. Makine ve Kimya San. Tic. Ltd. Şti. | **Redarti Elektrik** Cihazları San. ve Tic. A.Ş. | **Regnum Aksesuar** ve Metal Kaplama San. ve Tic. Ltd. Şti. | **RMS Kontrol** Müh. Otomasyon | **Rolax Kabin** Mak. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Saf Teknik** Toz Emme Sis. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Sayron Elektronik** Enerji Savunma San. ve Tic. A.Ş. | **Selzey Kimya** Turizm İnşaat Med. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Sistempark Artıma** ve Çevre Tek. Müh. ve Dan. Hiz. İth. İhr. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **SPC Sinai** Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Şahin Metal** Kaplama San. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Taranto Plast.** ve Galvano Cihazları San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Teknobak** Tekn. Mak. Bak. ve Müh. Hiz. Ltd. Şti. | **Tinkap** Yüzey İşlemler San. ve Tic. A.Ş. | **Ulukan Boya** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Unique Tech Mühendislik** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Uzay Yüzey İşlem Kimyasalları** Otomasyon Makine San. Tic. Ltd. Şti. | **Üçler Galvano** San. Tic. Ltd. Şti. | **Ünverler Mak.** Otomotiv Kimya Metal Kap. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Vig Makina** San. ve Tic. A.Ş. | **Vilmeks** İç ve Dış Ticaret Ve Metal San. A.Ş. | **Vista Metal** Plastik Mobilya Aks. Ltd. Şti. | **Yasin Haylu** | **Yıldırım Elektrik ve Kimya** San. Tic. - İbrahim Yıldırım | **Yıldızlar Kimya** Yüzey İşlem Tek. A.Ş. | **Yılmer Test** ve Ölçü Sis. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Yongrad End.** Proses Sis. San. ve Tic. Ltd. Şti.



Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

SUBU-Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Öğretim Üyesi

SUMAR - Malzeme ve Üretim Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkez Müdürü

TÜYİDER - Tüm Yüzey İşlemler Derneği YK ve Yüzey Akademisi, Bilim ve Danışma Kurulu Üyesi

TÜYİDER
TÜM YÜZEY İŞLEMLER DERNEĞİ

YÜZEY AKADEMİSİ

TÜM YÜZEY İŞLEMLER DERNEĞİ (TÜYİDER) 4. Yaşına girerken faaliyetlerini hızla artırmaktadır. YÜZEY AKADEMİSİ çatısı altında mesleki eğitimler, sektörel buluşmalar, üyelerinin ihtiyaçları doğrultusunda ileri teknoloji yüzey işlemler konularında seminer programları yürütmektedir. Bunun yanında Bilim Danışma Kurulu talepleri karşısında teknik raporlara ve endüstride yaygın yüzey işlem ve kaplama teknolojileri konularında kitap çalışmalarına hız vermiştir. Bunlardan bir ilkinin ise Yönetim Kurulu ve Bilim Danışma Kurulu Üyesi Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU " ENDÜSTRİYEL ELEKTRO NİKEL KAPLAMALAR VE PROSES KALİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER" başlıklı ilk kitap sektörün başucu kitabı olarak üyelerimizin faydalanması için hazırlamıştır. 2024 yılının Mart ayında basılan bu kitap kapsamında Nikel kaplamaların özellikleri, akımlı nikel kaplama prosesi, kaplama proseslerinin sınıflandırılması ve proses parametreleri, kaplamaların test ve analizleri ile kalite standartları, kaplama proseslerinde verimlilik, sürdürülebilirlik konuları yanında kaplama proseslerinde çevresel etkiler ve işçi sağlığı ve güvenliği konuları ile endüstriyel olmayan uygulama alanları (mimarlık, sanat, dekorasyon ve antika vb.)'ndan örnekler ve teknik bilgiler sunulmaktadır.

Bu kitabın hazırlanmasında ve basımında desteği olan sponsor firmalarımıza, tüm üyelerimize, yönetim kurulumuza teşekkürlerimizi sunarız.

SURFACE TREATMENTS ASSOCIATION OF TURKEY (TÜYİDER) is rapidly increasing its activities as it enters its 4th year. Under the roof of SURFACE ACADEMY, it conducts vocational trainings, sectoral meetings, and seminar programs on advanced technology surface treatments in line with the needs of its members. In addition, the Scientific Advisory Board has accelerated the preparation of technical reports and book studies on surface treatment and coating technologies common in the industry in response to demands. The first of these, our Board of Directors and Scientific Advisory Board Member Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU, has prepared the first book titled "INDUSTRIAL ELECTRO NICKEL COATINGS AND FACTORS AFFECTING PROCESS QUALITY" for the benefit of our members as a reference book of the sector. Within the scope of this book, which was published in March 2024, the properties of nickel coatings, flow nickel plating process, classification of plating processes and process parameters, testing and analysis of coatings and quality standards, efficiency in plating processes, and sustainability issues are discussed. In addition, environmental impacts and worker health and safety issues in plating processes, as well as examples from non-industrial application areas (architecture, art, decoration and antiques, etc.) and necessary technical information are presented.

We would like to thank our sponsor companies, all our members, and our board of directors for their support in the preparation and publication of this book.



DNA PC STRAND

73 yıldır demir çelik sektöründe, Türkiye ve dünyanın öncü firmalarından olan Diler Holding, ön gerilmeli beton demeti ve ön gerilmeli beton teli üretiminde gücü, kalitesi ve uzmanlığının yanı sıra DNA PC Strand çatısı altında faaliyetlerini sürdürmektedir:

- Filmaşın Fosfat Kaplama
- Çekilmiş Fosfatlı Tel Üretimi
- Asit Geri Kazanım Tesisi ve Demir Sülfat Üretimi
- Recep Sami Yazıcı Ürün Geliştirme Merkezi, Hitachi SU 7000 Taramalı Elektron Mikroskobu ile müşterilerine ve sektördeki diğer firmalara analiz hizmeti

Ayrıca tesiste bulunan güneş enerjisi santrali (GES) ve asit geri kazanım tesisleri sayesinde çevre duyarlılığı anlamında sektöre öncülük edilmektedir.



MERKEZ

Adres
Eski Büyükdere Cad. Koçkaya As Plaza Maslak No:1
Kat: 2,3,4 Maslak / İSTANBUL / TÜRKİYE

FABRİKA

Adres
Makine İhtisas OSB 6. Cad. 8. Sokak
No: 10 Dilovası / KOCAELİ / TÜRKİYE

| www.dnawire.com | satis@dnawire.com | T. +90 212 253 66 30 |

DNA PC Strand bir Diler Holding Markasıdır.



Gümüş Kaplama



ÜÇLER GALVANO

ÜÇLER GALVANO SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

- İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Galvano Teknik Sanayi Sitesi
F-Blok No. 46 İkitelli / İSTANBUL
- Tel: 0212 549 31 75 (Pbx) Faks: 0212 549 09 35
- E-mail: ucler@uclergalvano.com.tr
www.uclergalvano.com.tr