

GALVANO TEKNİK

Aylık Maden Kaplamacılığı Dergisi:

8

NİSAN: 1969

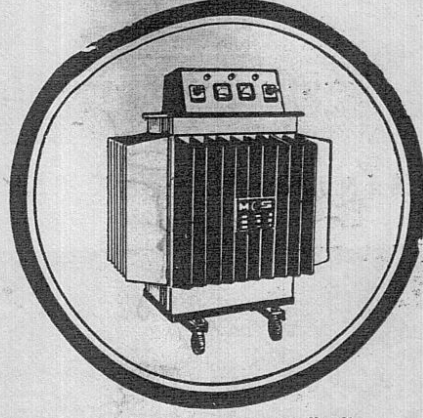
YIL: 2

SAYI: 4



**KROMAJ
NİKELAJ
ELOKSAL
KADMİYUM**

**ÇALIŞAN
FABRİKA ve ATÖLYELER
ARTIK DİNAMO İLE
ÇALIŞMA DEVRİ GEÇTİ
ŞİMDİ**



GALVANO REDRESÖRÜ

MUHTELİF TİPLER

0-15 Volt 250/500/1000 A

0-25 Volt 500/1000/2000 A

MES

GALVANO

REDRESÖRLERİ

**İLE KALİTENİZİ VE RANDİMANINIZI YÜKSELTİNİZ
ELEKTRİK SARFIYATINIZDAN
TAKRİBEN % 50 İSTİFADE EDİNİZ**

TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ DELER LTD. ŞTİ.

Karaköy - Bankalar Cad. Işık Han No.80/6

Telg.: SANDELER - İSTANBUL Tel.: 44 73 41

YENİ REKLAM

Metal Polisajı işleriniz için en üstün evsafa

Polisaj Pastaları

ZAMAK - ALUMINYUM - BAKIR - PİRİNÇ İÇİN

“ 605 / BFS „

“ RC “

Paslanmaz Çelik İçin

“ 180 P „

“ 291 / F ”

Size En İyi Neticeleri Verecektir

E. Kiesow GmbH 493 Detmold Postfach 430 B. ALMANYA

Proforma ve bilgi için müracaat :

DBF Tel.: 21 60 59 - 21 32 97 İstanbul

SİGARANIN EN ÇOK ŞİKÂYET MEVZUU NİKOTİN KOKUSUNDAN
KÜLLERİN DAĞILMASINDAN BÜRO VE EVLERİ KURTARAN :

yepyeni bir
hediyelik eşya !



DALGIÇ BİJUTERİ
KÜLLÜKLERİ

DAHA ZARIF, DAHA PRATİK OLUP
EVLERİNİZİ ve BÜROLARINIZI SÜSLER

DALGIÇ BİJUTERİ FABRİKASI
Topkapı, Gümüşsuyu cad. 1/33
Telefon : 21 32 97 - 21 60 59



OLURMU OLUR!

ÇEKİMİ • KOPYESİ • KİRASI • VERGİSİ DAHİL

1 REKLÂM FİLMİNİN
1 SİNEMADA
1 HAFTA MÜDDETLERİ
iştirak nispetine göre
yayın bedelidir

350 TL. İLÂ
650 TL.

İSTANBUL REKLÂM

80 SİNEMADA BİRDEN YAYINLANMAKTADIR

Doğançay Han, Kat 1 Cağaloğlu - Telefon : 22 61 61

**GALVANOTEKNİK
AYLIK MADEN KAPLAMACILIĞI
DERGİSİ**

★
Sahibi ve Kurucusu :
Hasan DALGIÇ

★
Yaza İşleri Müdürü :
Vedat ERDENER

★
Adres :
Topkapı Gümrüksuyu Cad. 1/33
Tel. 21 60 59 — 21 32 97

★
Sayı : 150 Kuruş
Senelik Abonesi : 18.— TL.

★
İlan şartları :
Arka Kapak Tam : 250.— TL.
İç Sahifeler Tam : 125.— TL.
İç Sahife Yarım : 75.— TL.

★
Renkli İlanlar ayrı ücrete tabidir.

★
İlanların klişe masrafları
sahibine aittir.

★
Dergiye gönderilen yazılar
yayınlanmıyın yayımlanmıyın iade
edilmez.

★
Yazıların sorumluluğu
yazarına aittir

★
Baskı, dizgi ve cilt :
YÖRÜK Matbaası, Tel: 270605

İÇİNDEKİLER

Konu	Sahife
Dergiden mektup	101
Galvanoteknik sohbetleri : Metallerin ve alaşımların korozyonu	102—105
Minyatür Galvanotekniker okulu	105—107
Eloksal tekniği ile işlene- cek parçalarda mevcut olabilecek arızalar	108—109
Eloksal ve Alüminyum ...	110
Dalgıç Bijüteri Fabrikası kurucusu ve sahibi Hasan Dalgıç'la bir konuşma ...	111—114
Armatürlerin (Askıların izolasyonu	115—116
Galvano dünyasından ha- berler : Chelit parlak ba- kır banyosu	117—119
Galvano Lâbaratuvarı : Ni- kel banyolarında Asitbo- rik tayini	120—121
İş Ahengi	122—125

Bu dergi DBF'nin yayın organıdır.
(Son baskı tarihi : 21/6/1969)

GALVANOTEKNİK

AYLIK MADEN KAPLAMACILIĞI MECMUASI

NİSAN: 1969

YIL: 2

SAYI: 4

DERGİDEN MEKTUP

Türkiye'de Galvanoteknik sanayiinin pek çok sayıda problemleri mevcuttur. Bunları ortaya koymak, hal yoluna gitmek hepimizin vazifesidir. Son modern kaplama teknikleri ile çalışmak dışarı memleketlerden hazır galvano preparatları getirtmekle mümkün olmaktadır. Bugün için Türkiye'de Montaj Sanayiinin ne kadar mühim bir anlamı olduğu herkesin malûmudur. Montaj sanayiinin yüzünü güldürecek yan sanayiinin başında maden kaplamacılığı gelir. Çoğunlukla lisans ve patentle çalışan montaj sanayiinin, galvanoteknikçiden beklediği kalite gün geçtikçe artmaktadır. Bir parçayı kromajcıya getiren müşteri artık kromaj kalitesinin üstün olmasını talep etmekte, nümunenin meselâ Almanya'daki Volkswagen firmasına gönderilip kalite uygunluğunun kontrol edileceğini söylemektedir. Yapılan kromaj v.s. kaplamaların uygun olmadığının tespiti halinde montaj firmaları mecburen parçaların ithali cihetine yönelmektedirler ki, bu da memleket için döviz kayıplarına yol açmaktadır. Türkiye'de iptidai usullerle çalışan büyüklü küçüklü çok sayıda işyerleri mevcuttur. Bilgisiz çalışma ile kalitece üstün bir maden kaplaması yapmak mümkün değildir. O halde avrupadaki galvanoteknik metodları tatbik etmek zorundayız. Zira hazır banyo preparatlarını kullanmak yerine yerli reçetelerle çalışmak bir döviz tasarrufu da temin edememektedir. Yerli usullerle çalışan firmalar da banyolalarında Nikelsulfat, asitkromik nikelklorür, bakırsiyaniür v.s. v.s. kullanmaktadırlar' Bu banyo reçeteleri bilgisizce hazırlandığından banyo kısa zamanda bozulmakta, bir analiz mefhununun yerleşmemiş olmasından ötürü, kimyevi maddeler sarfiyatı lüzumsuz yere yükselmektedir. Bu sarfiyatlar istatistiki rakamlara vurulabilse muhakkak ki büyük miktarlar bulunacaktır. Netice olarak söylenebilir ki, Türkiye'de şuurlu ve bilgili, avrupai metodlarla maden kaplamacılığı yapmak zorunluğundayız. Aksi takdirde üstün kalitelere erişilemeyeceği gibi, büyük döviz kayıplarına engel olmak da mümkün olmayacaktır.

Galvanotrop

Metallerin ve Alaşımların Korozyonu

Hazırlayan : Galvanotrop

SOHBETE KATILANLAR :

Galvanotekniker Bay A.
Galvanotekniker Bay B.
Galvanotekniker Bay C.

Bay C. : Madeni eşya endüstrisinin gitgide inkişaf etmesi, yeni metodlar getirmesi, yüzey işlemlerindeki problemlerin de gün ve gün artmasına sebep olmaktadır. Yeni bulunan bazı alaşımların çok dayanıklı, yüksek korozyon mukavemetine sahip olmalarına mukabil, bir kısmının atmosfer ve korosif tesirlere karşı çok mukavemetsiz olmalarından ötürü uygun bir kaplama ile korunmaları icap etmektedir.

Günlük hayatta kullanageldiğimiz metallerin bir çoğu eğer uygun bir koruma tabakası ile kaplanmazlarsa atmosfer ve diğer korosif tesirlere karşı dayanıksız olduklarından kısa bir müddet içersinde paslanmakta ve güzel görünüşlerini kaybetmektedirler. Bugünkü sohbetimizde korozyon, yeni paslanma nedir nasıl meydana gelir, sebepleri nelerdir, bunları araştırmaya çalışacağız.

Metaller 3 esaslı sebepten ötürü koruyucu kaplamalarla kaplanırlar:

1. Korozyona (paslanmaya) karşı mukavemet sağlanması,
2. Dekoratif, güzel görünümlü

yüzeyler elde edilmesi,

3. Metal yüzeyinin sürtünme mukavemetinin yükseltilmesi.

Sonuncu özellik bilhassa çeşitli âletlerin sert kromaj yapılması ile elde edilmektedir. Korozyon nedir, nasıl meydana gelir, bunların sebeplerini bilmeden, metal kaplamaların gayelerinin ne olduğunu kestirmek güçtür.

Korozyon nedir, nasıl meydana gelir, bunu izahını Bay B. den rica edelim.

Bay B. : Korozyon bir metalin kimyasal tesirlerle tahrip olması keyfiyettir. Atmosfer korozyonu şu faktörlerin müşterek tesirleri ile meydana gelir:

1. Havanın haddizatında oksidleyici karakterdeki tesiri,
2. Su buharının tesiri ve bazı hallerde nem'in yüzey üzerinde kondense olması.
3. Havada korozyonu teşvik edici ve destekleyici maddelerin meselâ deniz havasındaki tuzların ve endüstriyel sahalardaki tozların veya kükürtü havi gazların mevcudiyeti.

Bay A. : Korozyonu meydana getiren sebepler sadece atmosferde mevcut değil tabii. Metal direkman

da agresif eriyiklerle teması gelebilir.

Bay C. : Lütfen arkadaşlar, söz bitirilmeden müdahalede bulunmayalım. Eğer ki arkadaşımız mevzuda bazı noktalar açık bırakmış ise, o zaman söz alır eksiklikleri tamamlamaya çalışırız. Evet Bay B. lütfen sözünüzü bitirin.

Bay B. : Arkadaşım sabırsızlık gösterdi. Şüphesiz ben esasen kendisinin zikrettiği gibi diğer tesirler üzerinde de duracaktım. Örneğin demir direkjan bir eriyikle teması gelirse bu eriyiğin nevine bağlı olarak korozyon vukubulabilir. Elektrokimyasal korozyonun, bilhassa parçaların bir eriyiğe tamamen daldırılmaları ve elektrik akımlarının mevcudiyetiyle meydana geldiği, buna karşılık kimyasal korozyonun parçanın gazlara ve buharlara maruz kalması ile vukubulduğu söylenirse de, bu fark asla değişmez değildir ve bir çok komplike vak'a bu kadar kesin bir ayırma çizgisi çekilmesini imkânsız kılar.

Metaller umumiyetle, bilhassa atmosferde nemlilik mevcut olduğu hallerde korozyona uğramak tehlikesine maruzdurlar. Vernon tespit etmiştir ki kritik bir nemlilik noktası mevcuttur ve bu noktanın üzerinde korozyon sür'atle vukubulmaktadır. Halbuki bu değer altında ve oksijenin mevcut olduğu atmosferde korozyon oldukça yavaş meydana gelmektedir.

Bay C. : Kritik nemlilik noktası nedir?

Bay B. : Kritik nemlilik noktası korozyon prodüktünün nem'i absor-

be (emme) etmeğe başladığı noktadır. Bununla beraber higroskopik tuzlar mevcut olması halinde (meselâ mağnezyumklörür) mesamatlarda atmosferik korozyon kritik nemlilik noktasının daha altında değerlerde başlayabilir.

Bay A. : Çok doğru, meselâ bir demir parçayı uzun bir müddet deniz suyu içersinde bırakacak olursak ve bilahare kurutur ve kapalı bir yerde bekletirsek bir kaç gün sonra demir yüzeyinin yuvarlak zarlar şeklinde pası havi su damlacıkları ile örtüldüğünü müşahade ederiz.

Bay B. : Higroskopik tuzların bu şekilde metalin mesamatlarına nüfuz etmesi parçanın pul pul dökülmesine ve hatta tamamen tahrip olmasına sebep olmaktadır.

Bir metalin korozyona uğramasına sebep olan âmiller çeşitlidir. Bunların başında mezkûr metalin elektrokimyasal veya elektrodlar potansiyali gelir. Nerst göstermiştir ki, kendi tuzundan tereküp eden bir eriyiğe batırılan her metalin iyonlar halinde eriyiğe karışma temayülü mevcuttur. Diğer yandan iyonların osmotik basıncı iyonları eriyiği terk etmeye ve metalin üzerinde ayrılmaya zorlar. Eğer metalin erime basıncı iyonların osmotik basıncından büyükse, metal eriyiğe karışır. Meselâ çinko kendi tuzlarından birini havi bir sulu eriyiğe daldırılırsa pozitif yüklü çinko iyonları eriyiğe karışır ve metal negatif yük alır. Buna mukabil daha az bir elektronegatif bir metal meselâ bakır aynı şartlarda metal yüzeyinde pozitif iyonlarının boşalmasını intaç eder, öyle ki

bakır elektrod pozitif bir yük alır. Aynı anda elektrodun yakınındaki e-riyikte bir iyonlar fakirleşmesi vukubulur, neticede bakır yüzeyinde sıkı kontakta anionların lokal fazlalığı yüzünden negatif yüklü bir film

meydana gelir. Bu münferit elektrod potensiyali direkt ölçülebilir ve umiyetle normal hidrojen elektrodu O noktası olmak üzere değerlendirilir.

Bay C. : Sizlere ben de entere-san bir şey arzedeğim:

ÇİÇEK YETİŞTİRECEKSENİZ BAHÇIVANINIZLA GÖRÜŞECEK-SİNİZ! ELOKSAL YAPTIRACAKSANIZ DBF'YE BAŞVURACAK-SİNİZ. ELOKSAL BİZİM SPEZİALİTEMİZDİR. DOLAYISIYLA ALİMINYUM PROFİL VE LEVHA İMALATI PROGRAMMIZDA YOKTUR !

Aluminyum spezial mat, veya parlak, renkli veya renksiz eloksalini müessesemizde güvenle yaptırabilirsiniz. Arzu edildiği takdirde harice dayanıklı renkli eloksal siparişleri alınır.

BANYOLARIMIZIN UZUNLUKLARI :

Spezial matlaştırma banyosu	Max. Uzunluk :	6300 mm.
Parlatma banyosu	" "	: 3000 mm.
Eloksal banyosu	" "	: 6300 mm.
Sealing banyosu	" "	: 3000 mm.

Not : İsteğiniz üzerine danışmanımız sizi ziyaretle her hususta aydınlatacaktır.

«D B F»

Müracaatlarınız için Tel. 21 32 97 - 21 60 59

Alkaliklorür ve diğer eriyiklerde oksijen - tazyığının demire olan korozyon tesiri araştırılmış ve 25 atmosfere varan oksijen tazyikleri kullanılmış. Görülmüş ki, nümune parçaların sodyumklorür eriyiklerine ($n/2$ veya $n/10.000$) veya sert suya daldırılmadan evvel oksijen tazyiği 2 atmosferden 5atmofere çıkartıldığı vakit 10 gün içersinde nisbeten zayıf bir korozyon müşahade edilmektedir.

Öte yandan tazyik, parçaların klorür eriyiğine daldırılmasından sonra artırılırsa aynı müddet içersinde evvelkine nisbeten 20-30 misli kuv-

vette bir korozyon vukubulmaktadır. Oksijen yerine hava kullanılırsa korozyon daha hafif olmaktadır. Oksijen tazyiği yükseltildikçe, 20 atmosfer basınca kadar korozyon gittikçe artmıştır. Ondan sonra bu yükselme hızını kaybetmiştir. Herhalde bunun sebebini korozyon produktlarının çoğalmasında ve bunların korozyonun hızlanmasına mani teşkil etmelerinde aramalıdır.

Arkadaşlar, vaktimiz daraldı, sohbetimize burada son verelim. Gelecek sefere gene korozyon bahsine devam ederiz. Hoşça kalın!

Minyatür Galvanotekniker
Okulu

4. Ders

DERSE İŞTİRAK EDENLER :

1 ÖĞRETMEN

3 ÖĞRENCİ : Bay A., Bay B., Bay C.

Öğretmen: Bugünkü dersimizde önce anodların pasifleşmesi problemini inceleyeceğiz. Anodların pasifleşmesi iki sebepten ileri gelebilir. Birincisi örtme pasifliği, ikincisi ise oksit tabakası pasifliğidir. Anodların banyoda mevcut metal tuzunun zor erir tabakası ile örtülmesini örtme-pasifliği diye adlandırıyoruz. Oksid tabakası - pasifliğine gelince: Yüksek akım yoğunluğunda metal iyonlarının hepsi hemen banyo eriyiğine karışmazlar. Bunun neticesinde aktif ok-

Ānodların Pasifleşmesi Kaplama banyolarında dağıtım problemi - Kaplamaların yapısı

Hazırhyan: Galvanotrop

sijen meydana gelir ki, buda metali oksidler. Oksid tabakaları ceryan geçişine karşı yüksek bir direnç gösterirler ve metalin iyonlaşmasına engel olurlar.

Bay B. : Hocam, anodların pasif olmasının arzu edildiği haller mevcut mu?

Öğretmen: Yerinde bir soru! Evet, banyoda erimez anodlarla çalışıldığında, meselâ kromajda ve altın kaplamada, anodların pasif karakterde olmaları icap eder. Fakat unutul-

mamalıdır ki, bu takdirde yüksek voltajlarda çalışmak mecburiyeti vardır.

Bay D. : Anodların pasifleştiğine delalet eden emareler nelerdir?

Öğretmen : Banyo voltajının yükselmesi, keza asit konsantrasyonunun artması yani pH değerinin küçülmesi anodların pasifleşmiş olduğunu gösterir. Anodların pasifliği şu yollarla bertaraf edilebilir:

1. Banyoya yabancı iyonlar ilâve edilir, örneğin nikel banyosuna klorür iyonları ilâvesi yapılır.

2. Anodlar dışarı alınır, iyice fırçalanır ve yıkanır.

3. Anodik akım yoğunluğu anod yüzeyinin arttırılması ile azaltılır veya akım yoğunluğu düşürülür.

Alkalisianürlü banyolarda siyanür miktarının azlığı anodların pasifleşmesine sebep olur.

Bay A. : Krom banyosu artıklarının diğer kaplama banyolarına karışmaması ve krom banyosuna giren askıların sık sık ayrılmış kromdan temizlenmesi gerektiği salık verilmektedir. Bunun sebebini izah eder misiniz?

Öğretmen: Asitkromik ve diğer kromatlar hemen bütün metallere kuvvetli pasifleştirici bir tesir icra ederler. Bundan dolayı krom banyosu elektrolitinin diğer banyolara, yağ giderme banyosu dahil, karışmaması lâzımdır, Aksi takdirde kaplamalarda yapışma kabiliyeti yok olabilir.

Öte yandan kromasitinin ve kromatların metalleri pasifleştirmesinin bazı metotlarda faideli bir yönü vardır: Meselâ çinko ve kadmiyum kap-

lamaların kromatlar ihtiva eden eriyiklerde işleme tabi tutulmaları ile bunların krozyon mukavemetleri fevkalâde arttırılır.

Şimdi de kaplama banyolarına dağıtım mevzuuna değineceğim: Dağıtım kudreti galvanik banyoların en mühim özelliklerinden biridir. İyi dağıtım ve kötü dağıtım kudretine sahip banyo tipleri vardır. Eğer metal, kaplanacak parça yüzeyinin her tarafında bilhassa derinliklerde de yaklaşık olarak olsun aynı kalınlıkta teşekkül edebiliyorsa, banyonun dağıtım kudreti iyidir denebilir. Ancak gerçek şudur ki pratikte ideal bir dağıtım kudreti elde etmek bugün için imkânsızdır.

Kaplama banyolarının dağıtım kudreti çok değişiktir. Örneğin siyanürlü gümüş kaplama banyosunun dağıtım kudretinin çok yüksek olmasına mukabil meselâ krom banyosununki çok düşüktür.

Bay A. : Zannederim, banyolara bazı ilâve maddeleri katılmasıyla dağıtım kudreti arttırılabilir.

Öğretmen : Bittabi! Galvano spezial firmaları bir çok araştırmalar neticesinde çeşitli yardımcı maddeler bulmuşlardır ve bu gibi çalışmaların sonu alınmış ta değildir.

Bay C. : Bu buluşlardan istifade etmek, harciâlem kaplama reçeteleri ile çalışmaktan daha terciha şayan olsa gerek.

Öğretmen : Tamamen öyle. Başta iktisadî gibi gözükmeyen ama, mükemmel bir banyo terkibi düşük kaliteli reçetelerden iktisadî yönden olsun teknik kalite yönünden olsun çok

daha üstündür. Zaten kaplamacının esas vazifesi reçete keşfetmek değil, bilâkis tesisinde en ekonomik ve en kaliteli banyo tipini kullanmak ve bu banyoyu en iyi şekilde, arızasız, firesiz, ana kaliteden uzaklaşmadan çalıştırmaktır. Esas problem ve vazife buradadır.

Bay D. : Hocam derinlik dağıtımına banyoda ne gibi faktörler tesir eder?

Öğretmen : Temperatur, pH değeri, akımyoğunluğu, banyo veya parça hareketi, elektrolitin doldurma kesafeti, derinlik dağıtımına tesir eden başlıca âmillerdir. İlerki sınıflarda bu mevzuları daha yakından inceleme fırsatını bulacağız. Bu arada söyleyeyim ki banyolarda dağıtım kudreti en elverişli şekilde bir Hull-Zelle cihazı ile ölçülebilir.

Galvanik kaplamaların yapısı mevzuuna gelince:

Evelâ şu soruyu soralım: Galvanik kaplamaların yapı özelliğini acaba hangi faktörler yaratmaktadır?

Siz bay A. dersten evvel bu mevzua hazırlanmış olduğunuzu söylemiştiniz bana. Lütfen bu konuyu anlatır mısınız bize!

Bay A. : Efendim, galvanik bir kaplamanın yapısı tohum teşkili - ve kristal inkişafı hızına bağlıdır.

Öğretmen : Tohum teşkili hızından neyi anlıyoruz? İzah eder misiniz?

Bay A. : Metal ayrışımının başlangıcında bilhassa aktif noktalarda kristalcikler ki, bunlara tohum adını veriyoruz, teşekkül eder. Bunların sayısı tohum teşkili hızına bağlıdır. Tohum teşkili - hızı ne kadar büyük olursa münferit kristallerin sayısı da o kadar fazla olur.

Bu şekilde meydana gelen tohumlar metal kristalleri teşkilinin başlangıç noktasıdır. Eğer kristal inkişaf - hızı büyükse bu takdirde kristaller daha çabuk meydana gelirler.

Ufak daneli kaplamaların elde edilebilmesi için tohum - ve kristal teşkili hızının yüksek olması lâzımdır. Amperajın yükseltilmesi ve metalionları konsantrasyonunun azaltılması (kompleks teşkili) tohum teşkili - hızını arttıran faktörlerdir.

Öğretmen : Güzel! teşekkür ederim. Evet arkadaşlar, bu dersimize de burada son veriyorum. Hoşça kalınız!

Galvanoteknik Sanayii'nin Türkiye'de de yükselmesini herhalde arzuluyorsunuz! O halde «Galvanoteknik» dergisine abone olunuz, onu destekleyiniz.

Yıllık abone ücreti : 18.— TL.

Eloksal Tekniği ile İşlenecek Parçalarda Mevcut Olabilecek Arızalar

A. Kimyasal bileşim. İşlenim tarzı:

Aliminyum madenin kimyasal bileşiminde arzu edilmeyen ve akla gelmeyen değişiklikler hiçte istenmeyen neticeler meydana gelmesine sebep olabilirler. Bilhassa demir muhteviyatı, yalnız temiz metalin kimyasal dayanıklılığına zarar vermeye kalmaz aynı zamanda oksid tabakasının özelliğine de zararlı olarak tesir yapar.

Çok temiz aliminyum üzerinde daima temiz ve homogen (karışık olmayan tek bir maddeden) oksid filmleri meydana gelir. Ticarete kullanılan anodise edilmiş temiz aliminyum bileşiminde tabakanın parlaklığı tanecikler hududunda meydana gelen ve taneciklere yerleşen primer ve sekonder kristal döküntüsü tesiriyle temizlik ve kirlilik derecesine göre değişmek üzere az veya çok tesir görür. Heterogen (karışık olan ve tek maddeden meydana gelmeyen maddeler) maddelerin karışımlarında oksid tabakasının yapısal bakımından primer yahut sekonder ayrışmaların değişmeden oksid tabakasına girmelerinin veya onların okside çevrilmelerinin büyük ehemmiyeti vardır. Bu arada tabakanın katılma ve yağrulma şartlarına bağlı olan büyüklüğü de mühim bir rol oynar. Al·Cu, Al·Mn,

Al·Fe gibi aluminidler oksid safhasına geçler. O halde oksid filmi dış görünüşte belki homogen görünürse de içeride heterogen yapıdadır. Silisyum ve magnezyum silisid parçacıkların malum bir büyüklüğünden sonra oksidlenmezler. İhataların yayılış vaziyetine ve öz rengine göre oksid tabakası az veya çok bulanık olur ve rengi değişir. Bilhassa % 1 in üzerinde bir Mangan muhteviyatı kolayca koyu renkte oksid tabakaları meydana getirir. Yüksek miktarda silisyum ve bakır ihtiva eden karışımlarda oksid filmleri daha yumuşak ve aşınma daha az mukavemetli olurlar.

Yuğrulmuş materialler (levha, profil, tel, sıcak presparçaları, çubuklar ve bunlardan mamul eşyalar) daha iyi ve daha düzgün olarak anodiklenebilirler.

Metalde ne kadar fazla yabancı ve karışım maddeleri bulunursa katılma kütle o kadar fazla heterogen olacaktır. Bu hususiyetin tabakanın teşekkülüne ve tabakanın özelliğine tesir ettiğini daha evvelce de söylemiştik.

Rekristallisasyon tanecikleri (tekardan kristallenme) anodik oksidasyonda preste, çekmede, bükmede ve polisajlamada olduğu gibi esas bir rol oynamazlar, fakat indirekt (vasıtalı) tesir gösterebilirler. (yüzeyde yarı izleri ve pürüzlenmeler).

Dekoratif gayeler için anodiklenebilecek karışımlar arasında bir seçme yapma imkânı yalnız bir kimyasal koruma tabakasının arzu edildiği vakalardakilerden daha azdır. Umumi olarak aşağıda verdiğimiz tabelâdan bunun hakkında bir fikir edinilebilir fakat bu tablo muhtelif sebeplerden dolayı fazla şematik olarak kabul edilmemelidir:

Dekoratif gayeler için karışım şunları ihtiva etmelidir :

Demir	en fazla	0,5	%
Silisyum	en fazla	2-3	%
Bakır	en fazla	1-2	%
(Doğru akım sülfirikasit yolu için daha fazla 5 %)			
Mangan	en fazla	0,5-0,8	%
Magnezyum	en fazla	7	%
Çinko	en fazla	6-8	%
Krom	en fazla	0,3	%
Titan	en fazla	0,3	%

Yuğrulma karışımlardan şu tipler uygundur :

Kendinden sert olan karışımlar :

Al-Mg,
Al-Mg-Mn(Cr) ;

Sertleştirilebilecek karışımlar :

Al-Mg-Si(Cr),
Al-Zn-Mg.

Döküm alaşımları :

G Al-Mg-Si(max. 2,5 Si)
G Al-Mg 3(5),
G Al-Zn-Mg

Püskürtme döküm bugüne kadar dekoratif gayelere kullanılacak anodiklemeler için az uygun olarak kabul edilmektedir, zira püskürtme esnasında pres edilmiş oksid ve cüruf zarları anodikleme esnasında ekseriya luzuci made şekilleri halinde görünürler ve eşyanın görünüşünü bozarlar.

Bir çok vakalarda haddelenip kaplanmış levhalar bilhassa iyi neticeler vermektedir, bilhassa kaplama fazla ince değil ve esas yapı bozuk bir manzara arzlemiyorsa. (USA patent 2084327.)

Kimyasal bileşiminin mahiyeti yanında bir karışımın mekanik sağlamlığının ve bilhassa sertliğinin de biraz önemi vardır.

Çünkü bir anodik tabakanın değeri ve faydası metal ne kadar daha fazla sertse o kadar çoktur. Daha fazla sert olan metal tazyik yapan bir kuvvete karşı daha fazla bir mukavemet gösterir, öyleki ince üstüzey tabakası bu sayede daha az bir tazyike maruz kalır.

Hali hazırda kullanılan yumuşak temiz alüminyumun yerini tabii sert hususî karışımların yerini alması bındaki inkişaf anodik oksidasyondaki inkişaflara paralel olarak seyretmekte olup ihmal edilmemelidirler.

Muhayyesiz bir ruh, teleskopsuz rasathaneye benzer.

ELOKSAL VE ALUMİNYUM

DIN 1712 ye göre:

ELOKSAL KALİTELİ ALUMİNYUM TIPLERİ

ALUMİNYUM TİPİ :
Çok temiz Alüminyum
Al 99,99 R

KULLANILIŞ SAHASI
Oto, otobüs, minibüs süsleme parçaları, reflektör ve aynalar, süs ve reklâm eşyası.

Çok temiz alüminyum alaşımları
ALR Mg 0,5
ALR Mg 1
ALR Mg 2

Kullanış yerleri aynen çok temiz alüminyumda olduğu gibidir.

Temiz alüminyum Al
99,90 ve Al 99,9 Mg

Süs eşyası, lâmbalar, süsleme parçaları.

Temiz alüminyum
Al 99,80

Muhtelif eşya, mutfak ve ev eşyası, hediyelik eşya

Temiz alüminyum
Al 99,5

Duvarların alüminyumla kaplanması işinde, kaide levhaları olarak, bilhassa etiket sanayiinde

Al Mg Si 0,5 dek

Mimaride kullanılan profiller.

**KALİTELİ ELOKSAL, SOLMAZ
RENKLER, MÜSAİT FİAT
ZAMANINDA TESLİMAT.**

D B F

Tel : 21 60 59 — 21 32 97

Galvanoteknik Sanayii

Dalgıç Bijüteri Fabrikası Kurucusu ve Sahibi HASAN DALGIÇ'la Bir Konuşma

Röportaj : Galvanotrop

— Bir memleket sanayiinin en önemli dallarından biri olan galvanoteknik sahasını seçmenizin sebepleri nelerdir?

— Maden kaplamacılığı sanayi mamullerinde son bir yüzey işlemi (finish) olması hasebiyle çok önemli bir konudur, ve maalesef şimdiye kadar memleketimizde gereği kadar ilgi görmemiştir. Teknik sahada yeniliği seven bir şahıs olarak bu sahaya yönelmeği tercih ettim.

— Türkiye'de ilk altın kaplama işlerini sizin yaptığınız söyleniyor. Ne cins mallar için bu kaplamayı kullandınız?

— Biliyorsunuz, firmamın başlangıçta esas iştiğal mevzuu Bijüteri (taklit süs eşyası) idi. Tamamen altından mamul bijüteri çeşitleri haliyle yüksek fiatlıdır, binnetice istihlâk nisbeti azdır. Görünüşü aynı, fakat kaplama olması dolayısıyla çok daha ucuz olan bijüteri çeşitlerini piyasaya arz etmekle çok daha geniş bir alıcı kitlesine hitap edebildim.

— Türkiye'de eloksali ilk defa olarak yapan da siz misiniz?

— Hayır, bizim eloksali tesislerimiz 1959 senesinde, yeni fabrika yerimizde kurulmuştur. Eloksali bizden daha evvel, küçük atelye şeklinde çalışan bir iki firma kurmuş ve piyasanın istifadesine arzemiş bulunuyordu. Eloksal işinde geçikmemizin sebebini, uzun müddet süreli ön hazırlık çalışmalarında, piyasaya girişimizde derin bir teknik bilgiye sahip olmak istememizde aramak yerinde bir hareket olur. Bakınız bugün bile, eloksali sahasında araştırmalarımıza hızla devam ediyor ve yeni teknik inkişafı sağlamak amacını güdüyoruz.

— Yapmış olduğunuz son Almanya seyahatinde, Avrupa eloksali ile sizin yapmakta olduğunuz eloksali arasında bir fark müşahade ettiniz mi?

— Teknik araştırmalarımıza devam ettiğimize göre evet. Fakat bu fark asla büyük değildir. Bir iki ilâve tesis ve metotla bu farkı kapatabileceğiz. Netice olarak eloksali kalitemiz halen yerlisinin en iyisi olup, Avrupa kalitesine çok yakındır. Kullandığımız normlar aynen Avrupa'da olduğu gibidir. Esas gayemiz daha rantabl çalışan bir iş düzenine sahip olmaktır.

— Hali hazırda maden kaplamacılığı sanayiinin memleketimizde geri bir durumda olduğu bir gerçek. Bu mevzuu biraz daha açıklar mısınız?

— Avrupa'da Galvanotekniğin mazisi oldukça eskidir. 1789 senesinin

de GALVANI ilk defa olarak Kurbağa-kalça-deneyini yapmış ve 1791 senesinde gene aynı şahıs «Hayvansal elektrik» keşfini açıklamıştır. Böylece Kontakt (temas) elektrik 'mefhumu tanınmış oluyordu. 1800 senesinde Volta batarya şeklinde ilk elektrik ceryanı kaynağını imal etmiştir. Gümüş metalinin, çinko ile temas halinde bir bakırtuzu eriyine daldırıldığında bakır tabakası ile kaplandığını keşfetmek de 1801 senesinde Wollaston'a nasip olmuştu. Volta'nın icadı olan batarya sayesinde bir çok araştırmacı elektrokimyasal olayları etüd ve tetkik etmişler ve galvanotekniği bugünkü mükemmel durumuna getirmişlerdir. Eskiden bütün kaplama banyoları mat idi, yeni keşifler sayesinde banyolara yapılan ilâve maddeleri kaplamaların parlak olarak banyodan çıkmasını sağlamış ve müteakip polisajdan vazgeçilmekle tasarruf sağlanabilmiştir. Halen memleketimizde kaplamacılıkla işigal eden firmalar iki türdür: birincisi halen eski tip mat banyolarla çalışıp parçayı bilâhare polisaj yapanlar ve ikincisi Avrupa'dan hazır banyo getirip modern banyolarla çalışanlar. Birinciler kaliteli bir kaplama yapmamaktadırlar. İkinciler ise ithalatta güçlüklerle karşılaşmakta ve satın aldıkları malı imal eden firmaların Türkiye'de ibr teknik servis kurmamış olmalarından ötürü zaman zaman müşkül durumda kalmaktadırlar.

— İyi bir çalışma düzenine girmek için ne yapmak lâzımdır.

— Avrupa malı hazır banyoyu satanların behemahal bir teknik servis kurmaları şarttır. Saniyen galvanocular için ithalat kotalarında ayrı bir kota tahsis edilmelidir.

— Halen böyle bir kota mevcut değil mi,

— Avrupa'dan hazır banyo kemikalileri getirmek halen 38.19.20 pozisyonundan mümkün olmaktadır. Bu pozisyonun karşısındaki ibare «Sair kimyevi müstahzarat»tır. Dolayısıyla hertürlü sair kimyevi madde bu pozisyona girmekte ve Galvanocu'ya düşen tahsis miktarlarında önemli düşüklükler vuku bulmaktadır.

— Avrupa'da bu maddelerin gümrük tarifesi ayrılmış mıdır,

— Evet, Gümrük tarife gene 38.19 olup istatistik no. su galvanoteknik için hazır yardımcı maddeler 38.19.58 pozisyonu ile ayrılmıştır.

— Galvano cihaz ve tesisleri için durum aynı mıdır?

— Evet bu cihazlar da bizde sair makine ve cihazlar pozisyonundadır. Halbuki gayet mühim bir teknik sâha olarak bu mevzudaki makine ve cihazların da Almanya'da olduğu gibi (onlarda 85.22.55) bizde de ayrı bir pozisyonda zikredilmesi çok yerinde bir hareket olur. Bakınız meselâ bir kota tesisini mümkün kılabilmek düşüncesiyle istatistiki malumat toplama yoluna gittik. Resmi makamlar, gümrük tarifelerde bir çok maddelerin bir arada mevcut olmasından ötürü kati bir rakam veremediler.

— Sizce iyi bir maden kaplaması, meselâ bir nikelâj, kromaj Kadmiyum veya eloksal yapabilmenin başlıca şartları nelerdir?

— Kaplama için kullanılacak alt esas metalin evelemerde kaplamaya uygunluğu çok mühimdir. İkinci dikkat edilecek husus iyi bir polisaj ameliyesinin uygulanması, Traşlamada, yani zımpara işlerinde kullanılacak zımparanın kalitesinin iyi seçilmesi. İşin durumuna göre uygun dane iriliğinde zımpara tozu kullanılması, motor devirlerinin metalin cinsine göre seçilmesi lâzımdır. Son fırça ameliyesinde kullanılacak bezler dikkatle seçilmeli uygun olarak şekillendirilmeli ve gene motor devri metalin cinsine göre ayarlı olmalıdır.

— Polisaj ameliyesinde kullanılacak cila postalarının önemi yok mu?

— Olmaz olur mu, en mühim husus olduğu için en son olarak zikretmek istedim. Polisaj pastası ne kadar iyi kaliteli olursa, polisajın neticesi de o kadar güzel ve iyi olur. Pastanın kuvvetli bir yontma kabiliyetine sa-olması suda çözünebilir yani, müteakip yağ gidermelerde zorluklar doğur-maması hususu çok mühimdir.

— Bu polisaj postaları halen yerli mi imal ediliyor, yoksa ithali yolu-na mı gidiliyor?

— Kısmen yerli yapılıyor, kısmen de ithal edilmekte.

— Yerli pastaların kalitesi kâfi geliyor mu?

— Maalesef hayır. Her ne kadar bu şekilde muayyen bir döviz tasarrufu sağlanıyorsa da, işlem esnasında doğan zorluklar, işlem süresinin iki misli hatta daha fazla uzaması, üstelik iyi kaliteli bir yüzeyin elde edilme-mesi hali, büyük işçilik kayıplarına sebep olmakta, müteakip kaplamalarda da, iyi bir yağ gidermenin mümkün olmaması sebebiyle mahzurlar ve bo-zukluklar ortaya çıkmaktadır. Polisaj pastasından sağlanan dövizler dola-yışıyle, bozulan kaplama banyoları tarafından değersiz hale getirilmekte-dir. Netice olarak söylenebilir ki, kullanılacak polisaj postasının seçimi kaplamacılıkta en önemli rollerden birine sahiptir.

— Kaplama banyoları için düşünceleriniz nelerdir. Siz nasıl bir çalış-ma yolu takip ediyorsunuz?

— Memlekete döviz tasarrufu endişesi ile kendi teknik araştırmaları-mız neticesi kurduğumuz banyolarla çalışmaktayız. Fakat bazı kimyevi maddeleri ve banyoya ilâvesi gereken müstahzarları yukarda belirttiğimiz gibi, ayrı bir kota gümrük tarife ve istatistik no. su ve pozisyonu mevcut olmaması hasebiyle teminde güçlük çekmekteyiz.

— Yerli hazırlansın, komple ithal edilsin, kullanılmakta olan kapla-ma banyoları neticede aynı kalitede kaplamaları vermezler mi?

— Bunun cevabını yukarda kısaca vermiştim, bir az daha açayım: Yerli, eski tip bilgilerle hazırlanan banyolar, ki bunu bir çok müessese ve atelyeler halâ kullanmaktadırlar, parlak kaplama vermezler, dayanıklı ka-litede olmaktan uzaktırlar. Avrupa'dan hazır getirtilen bnyoların da sipa-rişinde titizlikle hareket etmek icap eder. Unutmamalıdır ki, Avrupa da olsa her tip banyo aynı dayanıklılık evsafında ve parlaklığında değildir.

Sonra parlatici olarak banyolara ilâve edilen parlaklık verici maddeler yanlış evsafa seçildiklerinde, kaplamanın dayanıklılığını önemli derecede azaltırlar. Malî imalâtçıdan alan müşteri bunun farkına başlangıçta yaramaz.

— Peki kaplamaların dayanıklılık derecesini ölçmek için kontrol metodları mevcut değil midir?

— Muhtelif kontrol sistemleri mevcuttur: Kaplamanın mikron kalınlığını ölçmek, korrozyon testine tabi tutmak, kaplamada mevcut mesamatin cm^2 ye düşen miktarını tâyin etmek. Meselâ bir bakır kaplamanın yüksek nisbette kalın olarak ayrıştırılması, bu kaplamada mevcut mesamat adedi yüksekse dayanıklılık bakımından bir önem teşkil etmez. Krom kaplamalar muhtelif tiplerde, mikro-çatlaklı, makro-çatlaklı, çatlaksız gibi, ayrıştırılmaktadır. Son olarak yapılan keşif neticesinde, anlaşılmıştır ki bir krom kaplamada cm^2 ye düşen çatlak sayısının muayyen bir nisbette olması iktiza eder, bu miktarın altında veya üstünde çatlak mevcut olması halinde Kromaj müteakip bir paslanmaya mani olamamaktadır. Halen Avrupa'da double Kromaj usulü tatbik olunmakta ve çok iyi neticeler alınmaktadır. Meselâ dev kromaj tesislerine sahip bulunan Wolfsburg'taki Volkswagen firması kromaj işlerinde double usulünü tatbik etmektedir.

— Sizin firmanızda hangi kontrol sistemini kullanmaktasınız?

— İki kalınlık ölçer âletimiz var: bunlardan biri eloksal tabakalarının kalınlıklarını diğeri ise bakır, Kadmiyum, Çinko, Krom v.s. maden kaplamalarının kalınlıklarını ölçmektedir. Öte yandan tesislerimizde yapılmakta olan maden kaplamalarının dayanıklılık evsafını, umumî kontrol olarak, temasta bulunduğumuz Avrupa'daki galvanofabrikalarında ölçturmekteyiz.

— Son olarak bir sualımiz daha var: Türkiye galvanofabrikası için dilek ve temennileriniz nelerdir?

— En büyük arzum, bu sanayiin Türkiyemizde lâayık olduğu alaka ve ihtimamı görmesidir. Sadece Avrupadan hazır banyo getirtmek, veya kalitece düşük yerli banyolara çalışmak yerine üstün evsaftaki kaplama banyolarını kendi şahsi araştırmalarımızla meydana getirmeli ve bu sahadada yükselmeğe çalışmalıyız. Bu idealin gerçekleşmesi ancak ve ancak elbirliği ile mümkündür. İlk fırsatta bir galvanoteknik cemiyeti kurulmalı ve bu kuruma üye olan firmalar ve şahıslar Galvanoteknik sahasında fikir ve bilgi mübadelesi yapmalıdırlar. Uygun zemin ve zaman zuhur ettiğinde biz, galvanofabrikası ile idealist fikirlerle işgal eden bir firma olarak, böyle bir Galvano cemiyetinin kurulmasında önayak olmak arzu ve kararındayız. Hükümetimizin de yakın alakası ile müşterek idealimiz olan yükselişin kısa zamanda gerçekleşeceğini kuvvetle ümit etmekteyim.

ARMATÜRLERİN (ASKILARIN) İZOLASYONU

Armatürlerin banyoya giren ve fakat kontakt verimi ile alâkası olmayan kısımları, arzu edilmeyen metal ayrışımına mâni olunması için izole edici materyal ile kaplanırlar. (Müteaddit defalar daldırma, püs-kürtme veya sürme, yakma, vulkanize etme).

Satılmakta olan izole edici materyaller iyi yapışıcı, sert işlerde dahi iyi mekanik bir mukavemete sahip, Tri - ve Perkloretilen'e son derece mukavim, bütün elektrolitlere ve hattâ sıcak krom banyolarına karşı dayanıklıdırlar.

İzolasyon muamelesinden sonra armatürlerin yüzeyi kaygan kalır, dolayısıyla aynı armatür üzerine bir çok defalar izolasyon yapılabilir ve masraftan tasarruf edilir. Aynı armatür muhtelif maden kaplamalarında kullanılacak ise (Mal askıdan çıkarılmaksızın, meselâ birbiri peşisıra : (Bakırlama, nikelâj, altın kaplama) şu noktalara dikkat etmek gerekir:

1) Armatürler o şekilde imâl edilmelidir ki, parçalar arasındaki mesafe ve elektrolite asma nevi en kötü Derinlik-Dağıtımı (Tiefenstreuung) imkânına göre ayarlanmış olsun.

Armatürün kesitinin kalınlığı kullanılacak en yüksek banyo amperajına göre seçilmelidir.

Armatürlerin izolasyonu sık sık kontrol edilmeli ve elektrolitin çıkarılması güç olan yerlere nüfuz edip etmediği, eğer böyle hatalı yerler varsa tamir cihazına gidilmelidir. İki banyo arasındaki çalkalama ve nötrleme itina ile yapılmalıdır. Müteakip bir işlemde tekrar eriyip ârızalar meydana getirebilecek olan kaplamalar daha evvelden temizlenmelidir.

İzolasyondaki ârızaları yerleri, bütün izolasyonu çıkarmaya lüzum kalmaksızın tamir etmek mümkün olduğu için armatürler ilânihaye kullanılabilirler.

Kontakt yerlerinin çıplak olması icap eder, bunun için de izolasyondan sonra bu yerler tekrar kazınır.

Armatürlerin cereyan alan kısmı üst sivri veya dik açı meydana getirecek şekilde kıvrılır ki, parça rayı üzerinde 2 tane emin kontakt yeri mevcut olsun. Dar toleranslı tabaka kalınlığına sahip iyi bir ayrışım ancak iyi bir armatür ile elde olunabilir.

Armatürlerin çalışılmazken itina ile muhafaza edilmeleri şarttır, zira hasarların çoğu gayri uygun muameleler neticesinde meydana gelmektedir.

c) **Armatürlerin sürüklenme kayıplarına tesiri :**

Askı armatürlerinin nevi ve durumlarının da sürüklenme kayıplarına yaptıkları tesir derecesi mühimdir. Bu kayıplar maliyete tesir eder. Kötü armatürler, bilhassa iyi izole edilmemiş olanlar, dolayısıyla yapraklı yapraklı, uçlu, pürüzlü ve çatlak yüzeyler yüksek sürüklenme kayıplarına sebebiyet verirler.

Mükemmel şekilde imâl (konstrue) edilmiş ve izolasyonu yapılmış bir armatürün sebep olduğu sürüklenme kayıpları kötü armatürlerinkinden % 30-40 daha azdır. Sürüklenme kayıpları da hissedilir derecede, bir damlatılma teknesinin ilâvesi ile, azaltılabilir. Banyodan çıkarılan mal 15-20 saniye bu biriktirme teknesine damlatılır. Veyahut da armatürlerin çalkalanacağı bir tekne kullanılır, bu teknede biriken elektrolit esas banyoya ilâve olunur. Bu çalkalama banyosundan sonra parçalar akar su altında yıkanılır. Böylece kirli, zehirli suların miktarı da önemli miktarda azaltılmış olur.

d) **Parçaların galvanize edilmeyecek olan kısımlarının izole edilmesi :**

Parçaların galvanizlenmeyecek, yani maden ile kaplanmayacak olan kısımları örtme lakı ile izole edilirler. Bunlar galvanik banyolarda en yüksek temperatürlere, kimyasal ve mekanik tesirlere karşı mukavimdirler. Bu lakların parçaya sürüldükten sonra kurutulmaları lâzımdır.

Sert uçlar yalnız laklarla izole edilemez, zira lak filmi orada çatlayabilir ve delik delik olur. Bu kabilden vakalarda bir örtme bandı kullanılır ve bu band üzerine örtme lakı sürülür.

**ÜSTÜN KOROZYON MUKAVEMETLİ,
MİKRON GARANTİLİ
BAKIR — NİKEL — KROM
KADMIYUM — ÇİNKO — PİRİNÇ
KAPLAMA İŞLERİNİZ İÇİN
DALGIÇ BİJÜTERİ EMRİNİZDEDİR**

Tel : 21 32 97 — 21 60 59

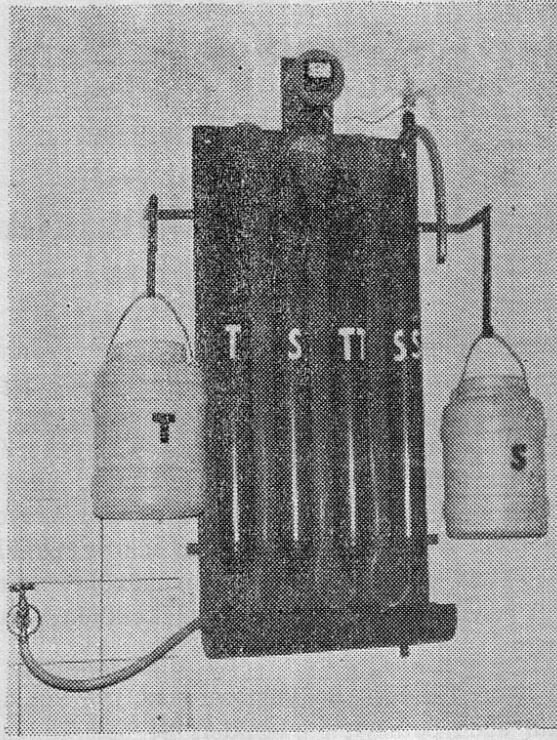
Chelit* - Parlak Bakır Banyosu

Bakır kaplama tekniği, nikelâj tekniği yanında Almanya'da en fazla yaygın metal kaplama metodlarından biridir. Bakır banyolarında siyanürlü eriyikler veya asitli eriyikler kullanılabilir. Asitli banyolar zehirsiz olmaları hasebiyle tercih edilebilirse de, siyanürlü banyolar teknik yönden bir çok üstünlüklere sahiptirler. Meselâ daha iyi bir dağıtım tesirine sahip olduklarından ötürü alkali sıcak bakır banyoları tercihe şayandrlar. Siyanürlü elektrolitlerde metalik bakıra redüklenme keyfiyeti yarı nisbette elektrik enerjisi ile mümkün olabilmektedir. Zira bilindiği üzere siyanürlü eriyiklerde bakır, asitli eriyiktekinin tersine, tek değerli olarak mevcuttur.

Siyanürlü bakır banyosu Sodyumhidroksit ve Sodyumsiyanür veya bunlara tebakül eden potasyum bileşikleri ile hazırlanmaktadır. Bugüne dek banyoları sodyum bileşikleri üzerine hazırlamak tercih edilmişti. Çünkü bunların tuzları potasyum tuzlarından daha ucuzdur, saniyen potasyumlu banyolarda anodların erime kabiliyeti daha kötüdür. Fakat öte yandan potasyumlu banyoların bir çok tercih sebebi vardır: Potasyumlu bakır banyolarında elde olunan kaplamaların polisajlanmaları çok daha kolaydır ve banyolarda daha yüksek amperlerle çalışabilir.

Chelit parlak bakır banyosu çeşitli üstünlüklere sahip bir banyodur. Elektrolit nisbeten daha az metalik bakırı havidir: 40-50 gr/L; dolayısıyla banyonun hazırlanış masrafları azdır, çalışma esnasında sürüklenme kayıpları cüzdür, ve banyodaki umumi siyanür miktarı düşüktür.

Banyoda parlatıcı olarak No. 205 isimli madde parçalanıcı ürünler meydana getirmez, dolayısıyla aktif kömür rahatlıkla kullanılabilir. Bu parlaklık verici maddelerin seçimine bağlı olarak Chelit bakır banyosunda yarı parlak veya ayna gibi parlak kaplamalar elde olunabilir. Bu meyanda Chelit ilâvesi bütün siyanürlü bakır banyolarında Senye tuzu yerine veya mukabili bir madde yerine kullanılmaktadır. Bu Chelit ilâvesi sadece yüksek amperajlar kullanabilmesini mümkün kılmakla kalmayıp, kompleks teşkil etmesi sayesinde banyonun kromasiti pisliklerine kar-



SAF SU İMALİNDE BÜYÜK REFORM

TÜRKİYE'DE İLK DEFA MÜESSESEMİZDE İMAL EDİLEN
VE YAKITSIZ ÇALIŞAN «OTOMATİK» SAFSU İMÂL CİHAZLARI
BEDAVA OLARAK GÜNDE 100 — 1000'LERCE LİTRE SAFSU İSTİH-
SÂL EDER. SUYUN SAFİYETİ İST. TEK. ÜNİV. RAPORU İLE SABİT
OLUP GARANTİLİDİR. İZAHLI BROŞÜR İSTEYİNİZ.

Ad. : Ahmet Hatipoğlu, Cumhuriyet Cad. Yeni Sokak No: 3 — BURSA

TEL. : 4 7 2 5

şı muafiyetini sağlamaktadır. Bunlardan maada Chelit ilâvesi ile anodik akım verimi ve anodların erime kabiliyeti artmakta bu durum da elektrolitte karbonat teşkili nisbeti asgariye inmektedir.

Netzmittel (ıslatıcı madde) A elektrolitin yüzeygerilimini azaltmakla sürüklenme kayıplarını büyük ölçüde önlemektedir. A parçalanmakta ve elektriksel yükü havi pisliklerin hareketini tamamen önlemektedir. Bunun neticesinde kaplamada pürüzlü bir durum ortaya çıkmamaktadır.

Chelit bakır banyosu 65-85° derecelerde çalışır. Yüksek amperajlarda dahi (7A/dm²) yanmalar husule gelmez. Akım verimi nisbeti pratikman % 100 dür. 10 dakikalık bir müddet içerisinde 20-25 mikron kalınlığında kaplamalar elde etmek imkânı mevcuttur. Bu enteresan değerler potasyum tuzu esasına göre kurulmuş banyolarda elde olunmaktadır, fakat sodyumlu banyolarda da hayret verici faikiyetler müşahade edilmektedir. Chelit banyosu masraflı olan anodikkatodik kutup değiştirme yerine, periodik ceryan kesme ile çalışmaktadır. Parça hareketi, iyi filtrasyon, yüksek evsafa ve saflıkta anodlar kullanılması elzemdir. Banyonun bakımı için serbest siyanür, bakır ve hidroksit tayininin yapılması kâfidir. No. 205 ilâveleri Hull-Zelle yardımı ile tespit edilir.

Chelit parlak bakır banyosu hareketsiz banyolarda, otomatik tesislerde ve keza dolap bakırlanmasında muvaffakiyetle kullanılabilir.

(*) Almanya'da imalâtçı ve satıcısı: Erich Kiesow GmbH, 493 Detmold, Wittekindstr. 27-33 Batı Almanya.

Proforma için müracaat DBF, tel. 216059 - 213297.

SICAK GALVANİZ ÇİNKO KAPLAMA TEKNİĞİNDE

TECRÜBELİ, İŞÇİ İDARESİNE VAKİF

USTABAŞI ARANIYOR.

TALİPLERİN «GALVANİZ ENDÜSTRİ»

Okmeydanı Darülaceze Cad. 32

adresine müracaatları.

[Abone ilânı]

Nikel Banyolarında Asit- Borik Tayini

Asitborik tayıni, eğer nikel daha evvel tercihan elektrolitikman çökeltilirse ve mevcut amonyak tamamen uçurulursa, mümkündür. Metodun güvenilirliği münakaşalıdır ve zaten nikel banyolarında asitborik tayınine nadiren lüzum hasıl olur. O halde kısa bir tarif kâfidir:

Nikel'den azade eriyik az miktarda, takriben amonyak miktarının iki misli ekvivalentinde Sodkostik mahlulu ile karıştırılır ve amonyağın uçurulması için ısıtılır, ta ki buharlar kırmızı lakmus kağını artık mavije boyamasın. Sonra eriyik filtre edilir, süzülen madde metil kırmızısı indikatörü ile tuzruhu veya sülfirikasitle nötrlenir, eriyiğin rengi hafif sarı oluncaya kadar, sonra 2-3 gram Mannit veya 15-25 cm³ Gliserin (gayet saf halde, nötr olup olmadığı kontrol edilecek) ilâve edilir, bunu müteakip bir kaç damla Fenolftaleyn ilâvesinden sonra n/10 sudkostik mahlülü ile, eriyiğin rengi yeşilimsi sarıdan gül pembesine dönüşüncüye ve bu renk 1 dakika kaybolmıyan halle gelinceye kadar, titrelenir. Sarfolmuş olan cm³ n/10 Sudkostik 0,02 ile çarpıldığında 10 cm³ lük bir banyo nümunesindeki gr/1 Asitborik miktarını verir. Asitborik miktarı konsantrasyonudüşük olduğu vak'alarda, tercihan 20 cm³ lük bir banyo nü-

munesi alınmalıdır.

E. Vincke metoduna göre, eğer banyo asitborikten maada limonasiti de ihtiva ediyorsa, ancak 0,8 gr/1 ye limonasiti miktarına kadar, bir netice alınabilir, zira daha yüksek miktarlarda limonasiti indikatör rolü oynayan Fenolftaleyn ile birlikte titrelenir. O halde demek ki fazla miktarda limonasitini havi banyolar daha evvelden 0,4-0,8 gr/1 limonasitine seyreltilmelidir.

Raub ve Nann'ın görüşüne göre limonasiti (Asitsitrik) miktarı 30% un üzerinde olmamalıdır. Sudkostik ise asitkarbonik'ten azade olmalıdır. Gliserin kullanıldığı takdirde nötrleme için lâzım olan Sudkostik miktarı tâyin edilmeli ve çıkarılmalıdır.

Raub ve Nann'a göre Asitsitriğin bertaraf edilmesi için Potasyumklorat ve konsantre tuzruhu ile kaynatma yapılır, ta ki Potasyumiyodürnişasta kağı mavimsi olmasın. Sonra Sudkostik ilâvesinden sonra asitborik malûm olduğu şekilde titrelenir.

Wogrinz ve Kittel'e göre Nikel'in elektrolitikman ayrıştırılmasında Limonasiti (Asitsitrik) tamamıyla sökülür.

Schaefer ve Sieverts'e göre ise, Nikel'i ve Amonyak tuzlarını daha önce bertaraf etmeden Glikoz veya

Invertşeker ilâve ederek Asitboriği indikatör olarak Bromkresolpurpur'a karşı titrelemek kâfidir.

Machu'ya göre (Moderne Galvanoteknik sah 261), Asitborik tâyini, nikel'in önceden bertarafı yapılmaksızın, şu şekilde mümkündür. 5 cm³ lük bir banyo nümunesi, 250 cm³ lük bir Erlenmeyer içinde, 100 cm³ alkol, 0,2 gr Bromtimolmavisi ve 1 gr Bromkresolpurpur ihtiva eden eriyiğin 5-8 damlası ile, n/2 Sudkostikle titrelenir, ta ki sarımsı kahverengi renk erguvan rengine dönüşsün. Müteakiben 1,5 gram toz haline getirilmiş Mannitol veya 10 cm³ Gliserin ilavesi yapılır, bunun neticesinde eriyik koyu sarı bir renk alır ve n/2 Sudkostik ile titrasyona devam edilir, ta ki eriyik erguvan rengini alsın. Sarfedilmiş olan cm³ Sudkostik 15,5 rakkamı ile çarpıldığında gr/l üzerin

den Asitborik miktarını verir (1 cm³ = 0,0310 gr.)

NİKEL BANYOLARINDA FORMALDEHİD TÂYİNİ

10 cm³ lük bir banyo nümunesi 400 cm³ lük bir Beherglas içersine pipete edilir, buna 12 gr/l Sodyumhidrojensülfit eriyiğinden tam 10 cm³ ilâve olunur, iyice karıştırılır ve çeyrek saat dinlendirilir. Hidrojensülfit eriyiğinin tesir derecesi yukarıki eriyiğin 10 cm³ ü 50 cm³ e seyreltirmek ve n/10 iyoderiyiği ile nişastaya karşı, mavi renk husule gelinceye kadar titrelemek suretiyle tâyin edilir. Deneme eriyiğinin aynı şekilde titrelenmiş değeri B dir.

A — B X 0,1501 = gr/l Formaldehid,

A — B X 0,3750 = gr/l 40 % lık Formaldehid eriyiği.

**Bilumum Kimyevi
MADDE İHTİYAÇLARINIZ
İÇİN
ÖMER LÜTFÜ ÖZGÜL**

Mısırçarşısı No: 53 Eminönü/İstanbul

TEL. : 27 20 73

İŞ AHENGİ

«PİRENİN DEVE YAPILMASI»

Ufak tefek hususlar karşısında telâşlanan şahıslardan bahsederken «pirenin deve yapılması» tâbirinin kullanıldığını hepimiz duymuşsunuzdur.

Bu husus ihtilâflar mevzuunda doğru değildir. Zeki ve dikkatli bir şekilde ele alınıp halleri cihetine gidilmedikçe, **ufak tefek ihtilâflar büyük ihtilâflar haline gelir.**

İhtilâfların halli mevzuunda ilk öğrenilmesi ve unutulmaması lâzım gelen husus, bunlar daha ufakken halledilmeleri cihetine gittiğiniz takdirde, işinizin daha kolay olacaktır. İhtilâfları kendi hallerine bırakır ve büyümelerine göz yumarsanız, bunlar artık el atmağa cesaret edemeyeceğiniz bir büyüklüğe erişeceklerdir. İhtilâflar bu hale geldiği zaman ise, işçiler mes'eleleri hal mevzuunda daha ehliyetli olan başka bir nezaretçinin emri altında çalışmak isteğini duymağa başlarlar. İhtilâfların halledilmesinde gösterilen zayıflık ve ihmalkârlık, iş memnuniyetsizliğinin esas sebeplerindendir.

MUHTEMEL İHTİLÂF SEBEPLERİNİ KONTROL EDİN

Bir işte mevcut bulunabilecek ihtilâf sebeplerinin başlangıçta meydana çıkarılması ve bunlar bir problem haline ifrâğ olunmadan bertaraf edilmeleri cihetine gidilmesi, daima daha iyi bir yoldur.

Bu işin yapılabilmesi için en iyi hareket tarzı ise, işçilerin teker teker ele alınarak bunların muhtelif zaviyelerden mütalâa edilmesi ve bilhassa bu işi yaparken müstahdemin noktai nazarının dikkate alınmasıdır. Emriniz altında çalışan her işçi için aşağıdaki suallere cevap verin.

1. İşçi, terfi ve ilerleme babında kendisinin sahip olduğu imkânların neler olduğunu biliyor mu?
2. Arkadaşlarına nisbetle normal bir ücret alıyor mu?
3. İşindeki fizikî çalışma şartları mümkün olduğu kadar konforlu ve rahat bir hale getirilmiş mi?
4. Talimatlar kendisine her zaman için tamam ve açık olarak veriliyor mu?
5. Kendisine başkalarından farksız muamele yapılıyor mu?
6. İş kendisi için her zaman dikkatli bir şekilde plânlanıyor mu?
7. Teçhizatı daima uygun bir vaziyette muhafaza ediliyor mu?

8. Çalışmakta olduğu işe kendisi uyuyor mu?

Bu suallere cevap vermekle muhtemel bir çok ihtilâfların ortaya çıkmasına sebep olan hususları meydana çıkarabilirsiniz. Bu hususları bertaraf ettiğiniz takdirde ise, iş ahenginin ve işten memnun olma keyfiyetinin şubenizde yer alması için önemli bir adım atmış olursunuz.

ŞİKÂYETLERE DERHAL EL ATINIZ

Bir işçi herhangi bir ihtilâfı mevzuunda şikâyette bulunur da onun bu şikâyeti ihmal edilir ve lüzumsuz yere geriye bırakılırsa, işçinin içinde memnuniyetsizlik tohumlarının büyümesi için lüzumlu zemin hazırlanmış olur.

İhtilâflara derhal el atılması lâzım geldiğini, herhangi bir hatırlatmaya meydan verilmeksizin, biliriz. Ancak, bu kadar önemli olmasına rağmen, ortaya çıkan diğer daha önemli bir mesele veya mes'eleler muvacehesinde işçinin şikâyetinin hasır altı edilmesi veya bir tarafa bırakılması, gayet kolay ve ekseriya meydana gelen bir vakıadır. Maamafih, ihtilâflara derhal el atılmasının neticede zamanda tasarruf sağladığı da bir hakikattir. Bu husus, şikâyetin hallinin ihmal edilmesi bir işçinin istifa etmesine sebebiyet verir ve yerine yeni bir işçi alınır, nezaretçi kıymetli zamanının kısmı azamını bu yeni işçiyi yetiştirmek ve işe alıştırmak mevzuuna hasredeceğinden, bilhassa doğrudur.

İHTİLÂFLAR MEVZUUNDA İNCE ELEYİP SIK DOKUYUN

Nezaretçiler bazen herhangi bir ihtilâfı ciddiye almaktan imtina ederler. Zira, ihtilâfın doğru dürüst bir esasa müstenit olmadığını hissetmişlerdir.

Ancak, her nezaretçinin unutmaması lâzım gelen bir hakikat vardır ki, o da, «bir şahıs ortada bir ihtilâf olduğuna inanyorsa, o ihtilâfın hakikaten bir ihtilâf olduğudur.»

Şikâyete gelen bir müstahdeme, ortada ihtilâf diye bir şey olmadığı, olsa bile sadece hayal mahsulü olduğu söylenilirse, onun işinden memnuniyetsizlik duyması için kâfi sebep hazırlanmış olur.

Kendisine, vaziyeti izah için lüzumlu malûmat uygun bir şekilde ve lisanla izah edilirse, kendisi bir şikâyeti olduğu kadar üzülecektir.

Bu sebeple, ihtilâfları baştan savmayınız. Bilâkis **ihtilâflar mevzuunda ince eleyip, sık dokuyunuz.** Ortada mevcut olan ihtilâf veya şikâyet yanlış malûmata veya yanlış anlamaya istinat ediyorsa, lüzumlu izahatı verin veya yanlış anlamayı düzeltin.

İhtilâfların ihmal edilmesinden ileri gelen iş ahenksizliği için mazret gösterilemeyeceği gibi, bunların zararlı ve maliyeti yükselten cinsten oldukları da unutulmamalıdır.

**İYİ BİR PATRON MUSUNUZ?
TEKRAR BİR İŞÇİ OLARAK ÇALIŞSA İDİNİZ**

Tekrar bir işçi olarak çalışsa idiniz, halihazırda işçilerinizin çalıştırdığınız nezaret altında kendiniz de çalışmak ister mi idiniz?

Liderliğini yaptığınız işçi gurubuna lüzumlu nezareti verdiğiniz ve liderlik vazifesini bilhakkın yaptığınızdan hakikaten emin misiniz?

İşçilerinize yaptığınız muameleden, eğer siz onların yerinde olsanız hoşlanır mı idiniz?

Bir nezaretçi veya bir işçi çavuşunun, adamlarına yaptığı muamele-ye kendi maruz kalsa idi, bundan hoşlanıp hoşlanmayacağını nazarı itibara alması daima lüzumludur. Bir nezaretçi, işçi iken neler hissettiğini ekseriya kolayca unuttur. Mes'uliyeti omuzlarında taşıyan şahıs bu hususu unutmazsa, iş memnuniyetsizliğinin yer alması için ortada bulunan sebeplerden bir tanesi daha bertaraf edilmiş olur.

NE ÇEŞİT BİR PATRONSUNUZ

İşçilerinizin ne tip bir nezaret istediklerini düşünün ve sonra aşağıdaki sorulara cevap vermeğe çalışın :

1. İşçinin ilerlemesi için şahsî alâka gösteriyor muyum?
2. Her işçinin ilerleme imkânları mevzuunda karşılıklı bir anlayışa sahip miyim?
3. İşçilerimin bana itimat etmeleri için onlara kâfi derecede sebep veriyor muyum?
4. İşçilerin yarın ne yapacaklarını bilecekleri şekilde işleri plânlıyor muyum?
5. Vazifeleri iyi bir şekilde hazırlıyor ve umulmadık neticelere götürecek sebepleri bertaraf ediyor muyum?
6. Her işçinin kendisinden istenilen istihsalı verebilmesi için lüzumlu olan aletlerle teçhiz edilmesi hususuna ilgi gösteriyor muyum?
7. İşçilerimin emniyeti ve sıhhati ile devamlı bir şekilde ilgileniyor muyum?
8. Emir ve talimatları makûl bir şekilde veriyor muyum?
9. İhtilâflara derhal el atıyor muyum?
10. İşçilere verdiğim sözleri tutuyor muyum?
11. İşçilerimin içinde benim nezaretim altında çalıştıklarından ziyade benimle birlikte çalıştıkları gibi bir his uyandırabiliyor muyum?

Eğer bir nezaretçi yukarıdaki suallerin hepsine evet cevabını verebilirse kendisi çok muhtemel olarak işçilerin en fazla istedikleri tipten bir nezaretçidir. Eğer suallerden bazısına «hayır» diye cevap verdiyseniz işçileriniz arasında memnuniyetsizliğin yer almasına ne şekilde sebep olabileceğiniz hakkında size bazı işaretler verilmiş demektir.

İYİ NİYET VE İŞ AHENGI

İş memnuniyetsizliğini asgari hadde tutabilmek için bir nezaretçinin işçiler arasında iyi niyetin yer almasını temin eden bazı hususları yerine getirmesi lâzımdır.

İşçiler arasında iyi niyet havasının yer almasını temin etmenin kazançları bir çok şekillerde kendini gösterir. İşinizde istediğiniz kalite ve miktar neticelerini elde etmeniz mümkün olur. İşçi kuvvetinin her yerde en verimli bir şekilde çalışması imkân dahiline girer.

İyi niyet müessesinin yer alması, işçi ile nezaretçi arasında karşılıklı memnuniyete dayanan bir münasebetin tesis edilmesini sağlar. Böyle bir şerait tahtında çalışmak ise, ilgili olan şahısların hepsi için her an artan bir zevk olur.

EN ÖNEMLİ FAKTÖR

İşçi devrinin azaltılmasında en önemli faktör, işçilerin altında çalıştıkları nezaret mekanizmasıdır.

İyi bir nezaret işçilerin moralinin yükselmesini temin eder ve böylelikle onların daha güç, daha kirli, daha istenilmeyen işlerde istekli bir şekilde çalışmaları imkân dahiline girer. Buna mukabil, zayıf bir nezaret mekanizmasının ise, işçilerin halihazırda çalışmakta oldukları işleri dahi sevmemeğe başlamalarına sebep teşkil ettiği de aynı derecede doğrudur.

İşçileriniz arasında memnuniyetsizlik yüksek bir dereceye varmışsa, yapmanız lâzım gelen ilk iş bizzat kendi nezaret taktiklerinizi etüd etmeniz, falsolu taraflarını düzeltmenizdir.

İşçileriniz arasında memnuniyetsizlik yüksek bir dereceye varmışsa, yapmanız lâzım gelen ilk iş bizzat kendi nezaret taktiklerinizi etüd etmeniz, falsolu taraflarını düzeltmenizdir.

(Bu yazı Vekâlerarası Prodük tivite Merkezi broşüründen iktibas edilmiştir)

**REKLÂMLIK EŞYA İHTİYAÇLARINIZ İÇİN DALGIÇ BİJÜ-
TERİNİN OTOMATİK VE MUHTELİF ZENGİN TİPLERDEKİ
KÜLLÜKLERİNDEN FAYDALANINIZ!**

Tel.: 21 60 59 - 21 32 97

DBF

En üstün kalitede
Nikel Krom, Çinko ve
Diğer Kaplama İşleriniz için
bize güvenebilirsiniz.

“ŞAHSUVAR”

Adres : Yukarı Gümüşsuyu Asfaltı No: 13

TOPKAPI MALTEPESİ

Tel : 21 51 11

İstanbul

ELOKSAL — KROM
— KADMIYUM —
NİKEL — PİRİNÇ

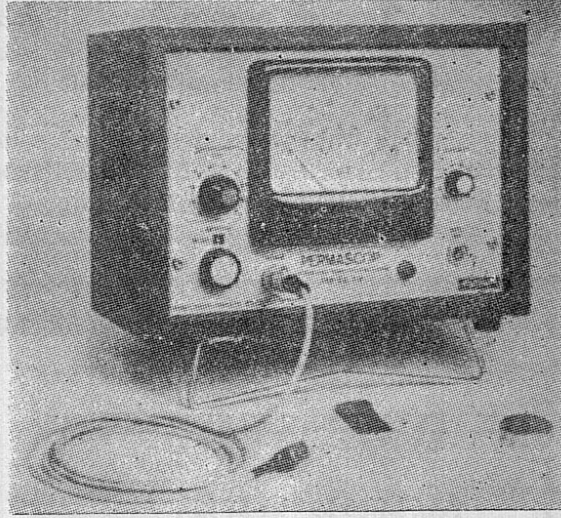
v.s. kaplamaların kalınlığını
ölçmek için

“PERMASCOPE”

ölçü cihazları idealdir.

— ● —
Helmut Fischer
7034 Maichingen
Industriestr. 21
B. ALMANYA

— ● —
Proforma için
müracaat Tel: 21 60 59



**KROM KAPLAMALARINIZIN
KALİTESİNİ YÜKSELTMEK
İSTİYORSUNUZ!**

**O HALDE «SAPHİR»
KULLANACAKSINIZ.**

SAPHİR 1

Parlak ve sert
Kromaj

SAPHİR 2 + 3

Sert kromaj için
speziel ilâveler

SAPHİR 12

Duble ve çatlaksız
Parlak kromaj

SAPHİR 18

Çan ve dolaplar
için kromaj
banyosu

Patent :

Erich Kiesow GmbH
493 DETMOLD Witte-
kindstr. 27 - 33
Almanya

Metallerin ve plâstiklerin dekoratif
veya sert kromajı için yüksek dağı-
tım kudretli ayna parlaklığında kap-
lamalar veren, kendi kendini ayar-
layan Kromaj banyoları

**Daha fazla bilgi ve proforma için
müracaat :**

DBF; Tel. : 21 32 97

Yardımcı Madde İmalatçıları

ALİMİNYUM PROFİL, TEL VE

LEVHALAR :

Türk Kablo A.O.
Gümüşsuyu Cad. 28 Taksim - İstanbul
Tel : 49 31 34

Aluminyum Profil Sanayii
Haydar Çaygöz
Tel : 21 35 76

Julius u. August Erbslöh
56 Wuppertal - Barmen Eingang Rauer Werth
4 Ecke Berlinerstr. 27 - 47 Batı Almanya

ALİMİNYUM SIVAMA İŞLERİ :

Hamza Akçokrak
Tarakçılar No. 77 Mahmupasha - İstanbul
Tel : 22 61 72

Ahmet Özdemir
Tahtakale Uzuncarsı Emniyet Han No. 12
Tel : 27 61 28

DEKORATİF KUMLAMA İŞLERİ :

Ibrahim Panco
Bakırcılar, Beyazıt - İstanbul

BİLÜMUM KİMYEVİ MADDELER :

Ömer Lütfü Özgül
Mısırçarsı No. 53 İstanbul
Tel : 27 20 73
Teknik Ticaret
Unkapamı Cami Yanı No. 14
Tel : 27 28 90
Mustafa Balmumcu
Bahçekapı Yeni Volta Han No. 16
Tel : 22 07 10

PRES DÖKÜM İŞLERİ :

Ece döküm ve Makina Sanayii
Rami Kışla Cad. Ulu Yol Bakırcılar Sitesi 9. Blok
No. 5 Sağmalcılar - İstanbul
Civan Çiçek
Tarlabaşı, Ağdere Sokak No. 3 İstanbul
Tel : 49 04 84

Artaki Özşahin
Ulu Yol Fabrikalar Sokak No. 49 İstanbul
Tel : 21 49 47

Şevket Belgin
Silâhtarğa Alibeyköy yolu
Tel : 21 54 53
E. C. A.
Kartal Dragos Çayırılar Mevkii No. 5 İstanbul
Tel : 53 43 77

MADEN KAPLAMACILARI :

Mihran ve Levon Dülgeryan
Karaköy Serçe Sokak No. 33-35 İstanbul
Tel : 44 42 85

İstapan Garabetyan
Karaköy Necatibey Caddesi No. 168/7 İstanbul
Tel : 44 84 33

Artin Çifçi
Aksaray Büyük Lânga Musalla Cad. 42
Tel : 27 75 03

Teknik Eloksal
Çarşıkapı Faikbey Han No. 15 İstanbul
Tel : 27 90 97

Diran Varlıyan
Karaköy Ömerağa Sokak No. 22 İstanbul
Tel : 44 24 72

D B F, Dalgıç Büjiteri Fabrikası
Topkapı dışı Gümüşsuyu Caddesi 1/33 İstanbul
Tel : 21 32 97 — 21 60 59

METAL KAPLAMA BANYOLARI,

TESİSLERİ, TUZLARI SATAN

FİRMALAR, MÜMESSİLLER :

Dr. Hesse u. Cie, Bielefeld Mümessilli : David
Haas ve Samuel Salti
Tahtakale Menâşe Han No. 59 İstanbul
Tel : 22 25 51

Fried. Blasberg, Solingen Mümessilli : Maks
Singer
Galata, Perşembepazarı Naci Şinasi Han 11/1-2
Tel : 44 34 00

Langbein u. Pfanhauser, Neuss/Rh Mümessilli :
Richard Ehrngruber
Perşembepazarı Caddesi 20 Yoğurtçu Han 6-7
İstanbul
Tel : 44 54 36
Erich Kiesow GmbH 493 Detmold Wittekindstr.
27 - 33 Almanya

ALİMİNYUMDAN TEL, LEVHA, BANT

SATAN FİRMALAR :

Teknik Aluminyum Sanayii
Topkapı dışı Gümüşsuyu Cad. İstanbul
Tel : 21 12 77

Nesim Kazez
Galata Fermenteciler Caddesi İstanbul
Tel : 44 96 52

Doğu Batı
Karaköy Perşembepazarı No. 16 İstanbul
Tel : 44 87 56

YAĞ GİDERME MADDELERİ :

Türk Henkel
Osmanbey Halâskargâzi Cad. Yasan Han No. 2
İstanbul
Tel : 47 15 83



ARICI KARDEŞLER

Koll. Şti.

Hüseyin, İbrahim ve Mehmet
Eryılmaz

Kışla Caddesi 119

Tel. 215041

Topçular
İstanbul

ELOKSAL-PRES ve REVOLVER

İşleri ve Kalıp Mevzularında

Firmamıza güvenebilirsiniz!

İmalât Çeşitlerimiz :

ELOKSALLI TEL: Marangozlar için masa ve büfe kenarların-
da şekerlik, kahvelik ve tuzluk telleri için;

Elbise ve Kol Düğmeleri :

SARI ve ALÜMİNYUMDAN

Ayakkabı, Saç ve Kemer Tokaları :

SARI ve ALÜMİNYUMDAN

Avize Çemberleri :

SARI ve ALÜMİNYUMDAN

Çekmece Kulpları :

(SARI ve POLYESTERDEN)

KARŞILIKLI İTİMAT

muvaffakiyetin
garantisidir



Sporda olduğu gibi, sanayi ale-
ninde de işbirliği yapan firmala-
rın müşterek gayeye erişilmesi
için bütün güç ve tekniklerini
kullanmaları icap eder.

Dalgıç Bijuteri Fabrikası

Aşağıdaki yan sanayi dallarında güveneceğimiz firmadır

- Elokmalı ve kromajlı Bijuteri zincirleri ve fermuarları
- Komple Eloksal tesisleri kurulması ve çalıştırılması
- Avrupa normlarına uygun Eloksal-Nikelaj-Kromaj
- Yedek parça imalatı ve her nevi pres işleri
- Reklamlık çeşitli eşya imalatı



Dalgıç Bijuteri Fabrikası Topkapı, Gümüşsuyu cad. 1/33 Tel. 21 32 97-21 40 89