

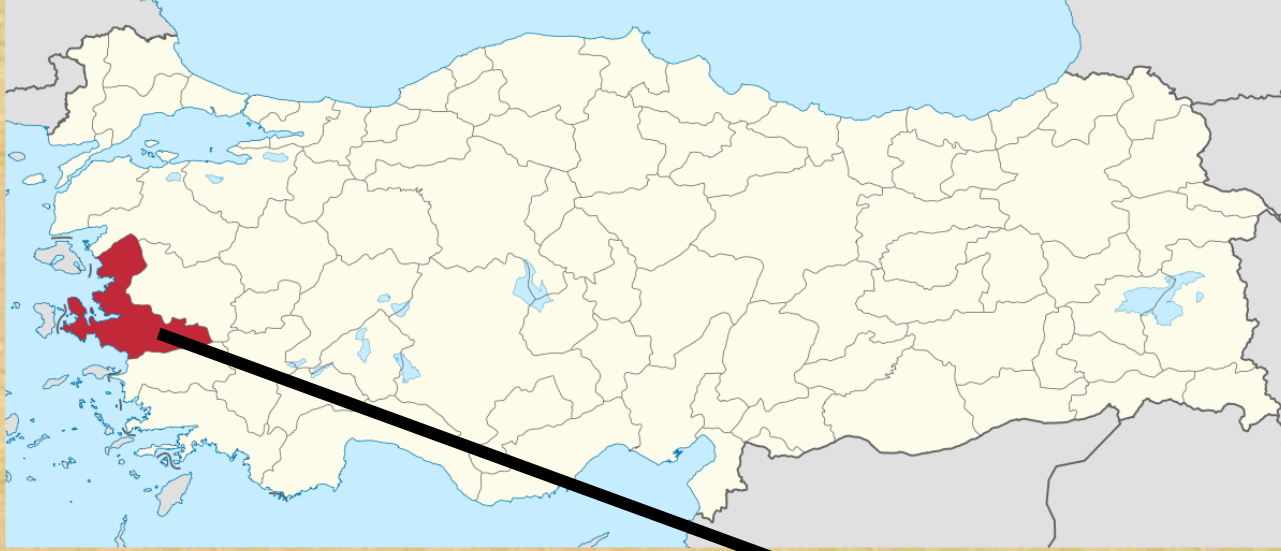


BİRLİK ISIL İŞLEM





KONUM : İZMİR / TÜRKİYE



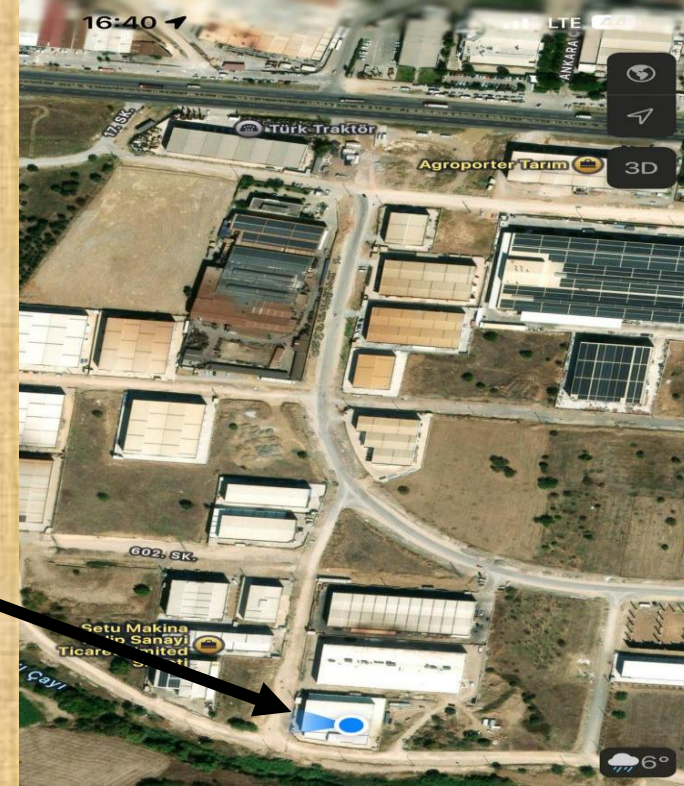
BIRLIK OTO YAN. SAN. TIC LTD. STI.
KEMALPASA OSB. MAH. 601. SK. NO:5
35730 KEMALPASA – İZMİR – TÜRKİYE

[Web : www.birlikoto.com](http://www.birlikoto.com)

[Mail : kalite.isilislem@birlikoto.com](mailto:kalite.isilislem@birlikoto.com)

Çalışan sayısı : 12

Toplam alan: 3600 m2



HAKKIMIZDA

Birlik Oto Yan Sanayi, 1967 yılında kalkınmamızın lokomotif sektörlerine hizmet etmek hedefiyle kurulmuştur.

Enerji, otomotiv, tarım, savunma sanayilerinde ve çeşitli sektörlerin üretiminde görev yapan ağır iş makinelerinin hareketli parçalarının üretimi ve geliştirilmesi konusunda gösterdiği üstün performansla Birlik Oto, hızla büyüyerek hem ulusal hem global markalarla çalışmaya başlamıştır.

Teknolojik bilgiyle yoğrulmuş tecrübenin, fark yarattığı bir çağda yaşıyoruz. Birlik Oto Yan Sanayi, çoğunluğu mesleğinde 40 senelik tecrübeye sahip 12 çalışanıyla, İzmir Kemalpaşa'da 2500 m2 kapalı alana sahip modern ısıtma işlem merkezinde, Türkiye ve Avrupa'nın dev otomotiv markalarına hizmet üreterek, ülke ekonomisine katkı sunmaktadır.

Birlik Oto TS EN ISO 9001:2015 belgesine sahiptir.

• Kalite Politikası

• → MÜŞTERİ İHTİYAÇ VE BEKLENTİLERİNİ ÖN PLANDA TUTMAK

- Müşteri taleplerine, spesifikasyonlarına ve teknik gereksinimlerine uygun ısıtma işlem hizmetlerine sağlamak.
- Zamanında teslim etmek.

• → EĞİTİMLERLE ÇALIŞANLARIMIZIN

- Çalışanlarımızın ısıtma işlem süreçlerine dair eğitim almasını sağlamak.
- Kalite bilincini yerleştirmek ve önerilerini dikkate almak.

• AMAÇLARIMIZ.

- → Ürün kalitesinde sürekli iyileşme ve gelişme sağlamak.
- → Müşteri istek ve görüşlerini esas almak.
- → Tüm çalışanlarımızı standartlara, müşteri isteklerine ve Kalite Yönetim Sistemimize uygun olarak yapmak.
- → Teknolojik yeniliklerin entegrasyonu ile süreç verimliliği sağlamak .
- → Kalite Bilincinin artırılması için Tedarikçilerimiz ile birlikte koordineli çalışma içerisinde bulunmak.
- → Çalışanların sağlığı ve çevrenin korunması için maddi ve insani kaynaklarını seferber etmek.

• CQI-9

- Otomotiv endüstrisinin ısıtma işlem firmaları için uygulanmasını zorunlu kıldığı özel bir standarttır. Birlik oto , CQI-9 gerekliliklerini yerine getirmektedir.



ISIL İŞLEM - ATMOSFER KONTROLLÜ FIRINLAR

ISIL İŞLEM TİPLERİ

- ISLAH
- SEMENTASYON
- KARBONİTRASYON
- İNDÜKSİYON
- GERİLİM GİDERME
- YUMUŞATMA



ISIL İŞLEM - ATMOSFER KONTROLLÜ FIRINLAR

- **Sementasyon (Karbürleme) İşlemi**

- Sementasyon işlemi 800- 950 dereceler arasında yapılan termokimyasal bir işlemdir. Karbürleme işleminde çelik ısıtılarak sıcaklığı östenitik nokta üzerine çıkarılır, prosesin yapıldığı ortamda karbon olarak zengin koruyucu atmosfer oluşturularak çeliğin yüzeyden çekirdeğine doğru karbon difüzyonu sağlanır. Yüzeyinde karbonu zenginleşen çelik ardından yağa daldırılıp hızlıca soğuması sağlanır. Su verme işlemi (hızlı soğutma) direkt yapılabileceği gibi atıklığı azaltma adına farklı ara basamaklarla da yapılabilmektedir. Bu işlemlerin ardından, çeliğin yüzeyinden başlayarak belirli bir derinliğe kadar, malzemede martenzitik dönüşüm sağlanmış olur. Bu dönüşümün olduğu bölgeler sertleşirken çekirdek kısmı yumuşak veya çeliğin cinsine bağlı olarak yüzeye göre daha düşük sertlik değerindedir. Bu işlemde kullanım özelliklerine göre çeliğe 0,05 -2 mm derinliğe kadar sertlik verilir.
- Karbürleme işlemi sonrası çelik menevişlenerek malzemede bulunan gerilimler azaltılır ve istenen nihai sertlik değeri elde edilir.

- **Karbonitrürleme İşlemi**

- Karbonitrürleme işlemi, karbürleme işleminin modifiye edilmiş bir biçimidir. Sementasyona ek olarak fırın atmosferine amonyak ilave edilir, böylece çelik yüzeyine karbon ile birlikte azot ilavesi yapılır. İşlemin karbürlemeye göre farkı, daha düşük sıcaklıklarda, daha kısa işlem sürelerinde yapılması ve sonuç olarak daha ince sertlik tabakasının oluşturulmasıdır. Karbonitrürleme işlemi, genellikle 0,05-0,5 mm. sertlik derinliğinin istendiği durumlarda ve sementasyona uygun olmayan çeliklerin seçilmesi durumunda uygulanır.
- Karbürleme işlemi sonrası çelik menevişlenerek malzemede bulunan gerilimler azaltılır ve istenen nihai sertlik değeri elde edilir.

- **İslah İşlemi**

- İslah işlemi çeliğe ihtiyaç duyulan mekanik özelliklerin kazandırılması için uygulanan bir yöntemdir. Bu işlem ile malzemenin sertlik, mukavemetini ve tokluk değerleri arttırılmaktadır.

- **Normalizasyon Tavlaması**

- Bu işlemde çelik, içeriğinde bulunan karbon miktarına göre değişecek şekilde, 830-950 derecelere kadar ısıtılır ve ardından yavaşça sakin havada soğutulur. Malzemenin işlem öncesi durumuna göre normalizasyon sonucu kazanacağı özellikler değişmektedir. İşlemin ana amacı proses öncesi yapılmış olan dövme, döküm, haddeleme gibi işlemlerin malzemeye vermiş olduğu istenmeyen özelliklerin giderilmesidir. (Oluşan kaba tanelerin inceltmesi ve kalıntı gerilmelerin giderilmesi vb.)

- **Yumuşatma Tavlaması**

- Bu işlemde çelik ötektoid altı sıcaklıklara ısıtılarak, kesit kalınlığına bağlı olmak üzere, belirli süre bu sıcaklıkta bekletilerek işlem gerçekleştirilir. En büyük avantajı çeliğin sertliğinin düşürülüp, işleme ve şekillendirilebilme kabiliyetinin arttırılmasıdır.

- **Gerilim Giderme Tavlaması**

- Bu işlemde çelik ötektoid altı sıcaklıklara ısıtılarak, kesit kalınlığına bağlı olmak üzere, belirli süre bu sıcaklıkta bekletilerek işlem gerçekleştirilir. Kaynak, talaşlı imalat ve plastik şekillendirme gibi kalıntı gerilmelerin oluşabileceği prosesler sonrasında uygulanarak, malzemede ki kalıntı gerilmeler azaltılır veya giderilir.

ISIL İŞLEM – NİTRASYON FIRINI

- 700 kg. kapasiteye sahip nitrasyon fırınımızda nitrasyon, nitrokarbürizasyon ve oksidasyon proseslerini gerçekleştirmekteyiz. Prosesler tamamen bilgisayar destekli otomasyon sistemi ile kontrol edilmektedir.
- Gaz Nitrokarbürleme
- Gaz Nitrokarbürleme proses süreleri 30 dakika ile 7 saat arası değişmektedir. Gaz nitrasyon işleminde ortama verilen amonyak gazının yanında bu proste ortama karbondioksitte verilir. Proses esnasında parçalanma sonucunda elde edilen azot ve karbon sıcaklığında etkisi ile difüzyon ile parça yüzeyinden girerek ince bir demir nitrokarbür tabakası oluşturur. Gaz nitrokarbürleme işlemi sonrasında oluşan beyaz tabaka, malzemenin korozyon direncini ciddi anlamda yükseltmektedir. Ayrıca nitrokarbürleme işlemi sonrasında uygulanan post oksidasyon prosesi ile malzeme yüzeyinde demiroksit tabakası (1-3 mikron) oluşturularak, malzemenin korozyon direnci daha da fazla arttırılabilmektedir.
- Gaz Nitrasyon
- Gaz nitrasyon işlemi 490-560 c arası sıcaklıklarda maksimum 100 saate kadar sürebilen bir işlemdir. Gaz nitrasyon işleminde, proses ortamında bulunan amonyak gazı parçalanarak atomal halde bulunan azot gazını oluşturur ve sıcaklığında etkisi ile azot malzeme yüzeyine difüze olur, Süre ve sıcaklık parametreleri ile kontrol edilen, difüze olan azot miktarı (derinliği) malzemenin kimyasal yapısında bulunan nitrür yapıcı alaşım elementleri ile etkileşime girerek nitrür çökeltilerini oluşturur. Nitrasyon prosesi sonucunda malzeme yüzeyinde beyaz tabaka olarak adlandırılan demir nitrür tabakası oluşmaktadır (yaklaşık 5-30 mikron). Bu tabaka malzemenin korozyon ve aşınma direncini arttırmaktadır. Beyaz tabaka ile çekirdek arasındaki kalan bölge ise difüzyon tabakası olarak adlandırılmaktadır ve yoğun miktarda nitrür çökeltileri içermektedir. Difüzyon tabakası özellikle malzemenin yorulma direncini arttırmakta ve aşınma direncinde iyileştirmektedir



ISIL İŞLEM – İNDÜKSİYON

- **İndüksiyon Sertleştirme İşlemi** İndüksiyon sertleştirme işlemi, malzemenin yüzeyinin yüksek sıcaklıklara çıkarılıp hemen ardından soğutulması ile sertlik kazandırılan hızlı bir yöntemdir. Bu işlemde parçanın tüm yüzeyi veya sadece istenen bölgesi, talep edilen derinliğe kadar sertleştirilebilir. Bu işlemde malzeme yüzeyine karbon veya azot zenginleştirmesi yapılmadığı için işlem sonrası elde edilen sertlik değeri malzemenin karbon konsantrasyonu ile doğrudan ilişkilidir.
- Prosesin çalışma prensibi ise malzemeye uygun olarak imal edilmiş bakır bobin üzerinden elektrik akımı geçirilmesi ve bu akımın malzeme üzerinde oluşturduğu manyetik alan ile girdap akımı oluşması ve ısınması şeklindedir. Sertlik derinliği, uygulanan akımın gücü ve süresi ile kontrol edilir. Östenitleme sıcaklığına ulaşan malzeme yüzeyi özel bir kimyasal ile hızlıca soğutarak mertenzitik dönüşüm sağlanmış olur ve bu dönüşüm sonucu malzeme sertleşir. Daha sonra malzemeye, talep edilen sertliğe getirmek ve, veya malzeme üzerindeki gerilimleri azaltmak için menevişleme yapılabilir.



LABORATUAR

- **NUMUNE HAZIRLAMA**
- Mikro yapı kontrolü yapılacak malzeme, öncelikle kesilip uygun ölçekte numune alınır. Alınan bu numune bakalite alınır. Daha sonra yüzey parlatılır en son aşama olarak asit ile dağlanarak tane sınırları belirgin hale getirilir.
- Numune hazırlama hassas bir süreçtir. Uygun şekilde hazırlanmayan numunede mikroyapı doğru bir şekilde gözlemlenemez.



LABORATUAR

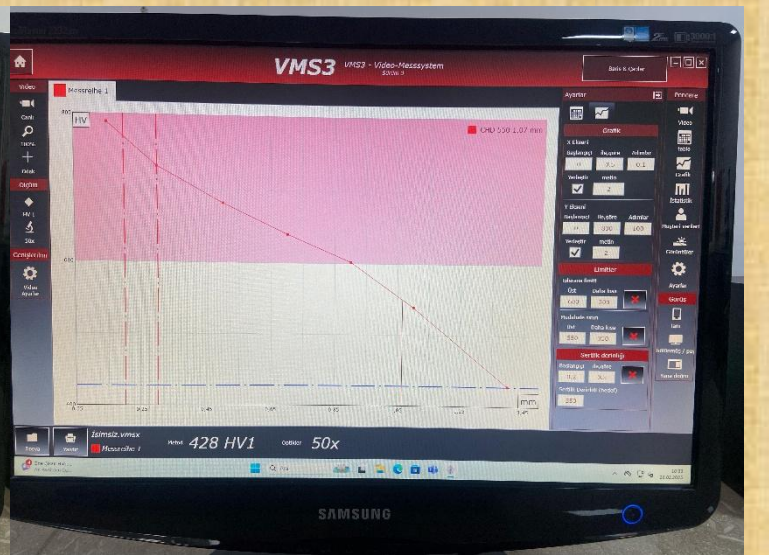
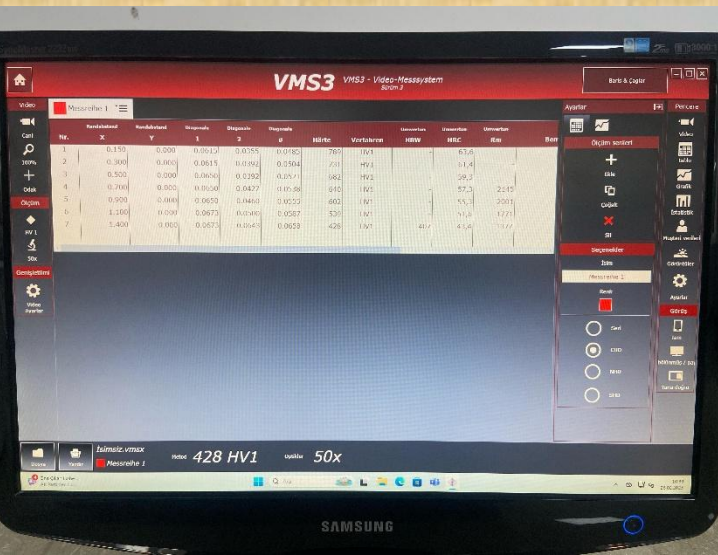
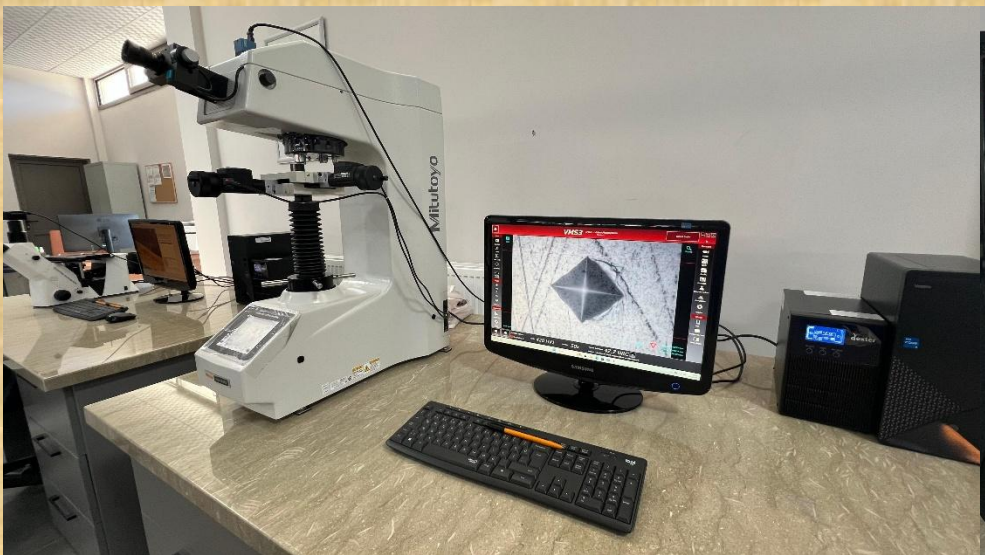
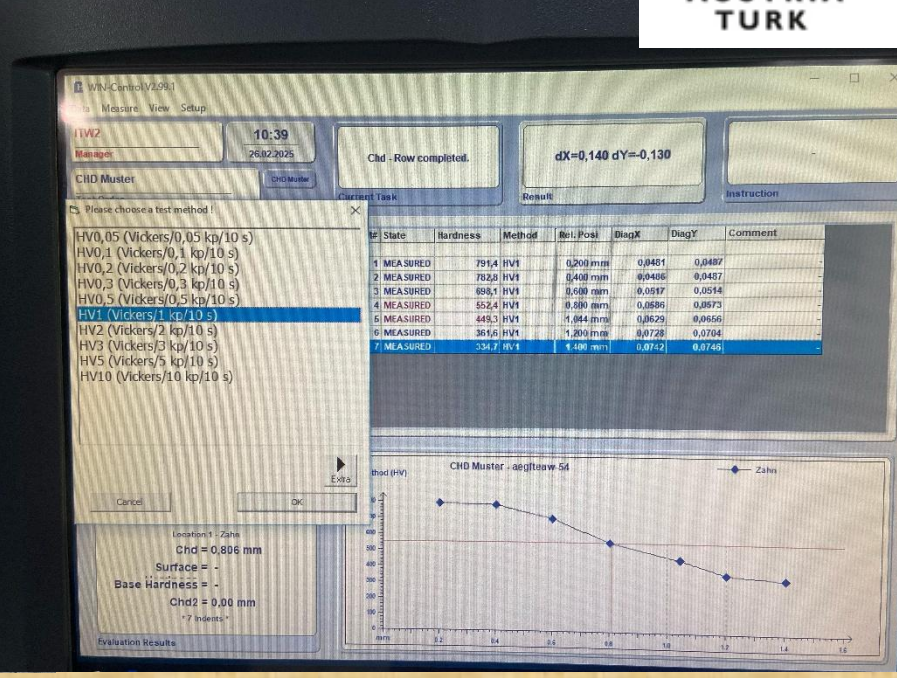
- Isıl işlem sektöründe en az işlemlerin yapıldığı ekipmanlar kadar işlem sonrası yapılan kalite kontrol cihaz ve ekipmanları da çok büyük öneme sahiptir.
- Bünyemizde bulunan metal laboratuvarında, firmamızda ısıt işlemleri gerçekleştirilmiş malzemelerin kalite kontrol ölçümleri gerçekleştirilmektedir. Son teknoloji ekipmanların kullanıldığı laboratuvar hizmetlerimizde malzemeye rockwell, brinell, microvickers sertlik ölçümleri, EHT sertlik taraması, mikroyapı analizi yapılabilmektedir.

Sertlik Ölçümleri

- Firmamızda ısıt işlemler sonunda tüm malzemelere sertlik kontrolü yapılmakta ve kontrol sonrası müşterilere sevk edilmektedir. Kontroller konusunda uzman laboratuvar personeli tarafından, tamamı kalibrasyonlu sertlik ölçüm cihazlarınca yapılmaktadır.
- Rockwell sertlik ölçüm cihazı (HRC / HRA / HRB)
- Micro-Vickers sertlik ölçüm cihazı (HV) Yük aralığı
- (0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 kg)
- Digirock sertlik ölçüm cihazı (HRC / HRA / HRB / HB / HV) Yük aralığı (150 / 60 / 100 / 62,5 - 187,5 / 30)
- Seyyar sertlik ölçüm cihazları (HRC, HLD, HV, HB, HRB, HS)
- Tüm cihazlar CQI-9 standardına göre belirtilen sıklıkta doğrulanır ve kalibre ettirilir.
- Rockwell Sertlik Ölçümü**
- Firmamızda genel olarak Rockwell C (HRC) ölçümü yapılmaktadır. Bu metotta tepe açısı 120° olan elmas koni uç kullanılır. Öncelikle malzeme yüzeyine ön yük uygulanır. Ön yük uygulandıktan sonra Rockwell saati sıfırlanır. Daha sonra toplam yük uygulanır. Toplam yük stabil hale geldikten sonra 2 sn arasında beklenir. Daha sonra toplam yük kaldırılır ve ön yük baskısı üzerinde iken Rockwell komparatöründen veya dijital ekrandan değer direkt olarak okunur.
- Brinel Sertlik Ölçümü**
- Brinell sertlik deneyinde numunesi alınmış malzeme yüzeyine çelik veya sinterlenmiş karbürden yapılmış bilya bastırılır. Bilyanın malzeme yüzeyinde oluşturduğu izin çapı ölçülür. Ölçülen çap brinell sertlik tablosundan karşılaştırılarak malzemenin brinell sertliği bulunur.

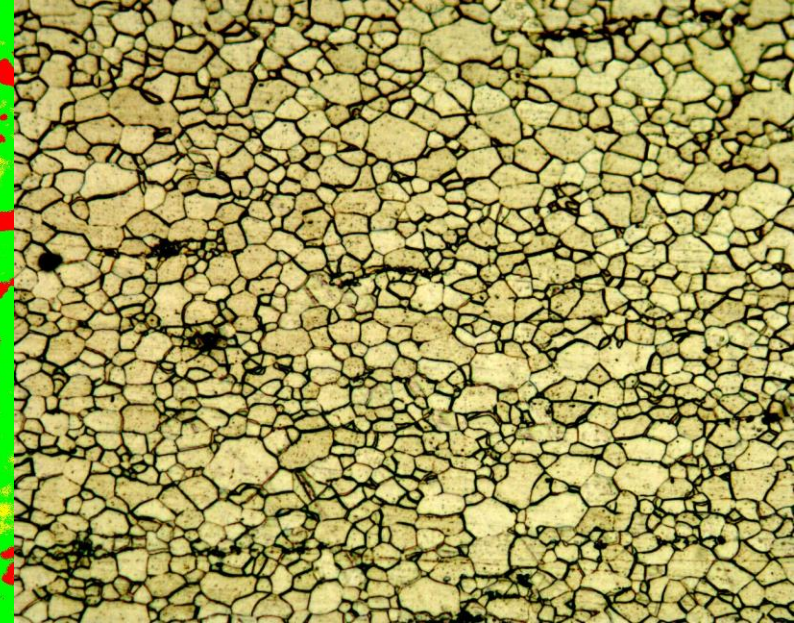
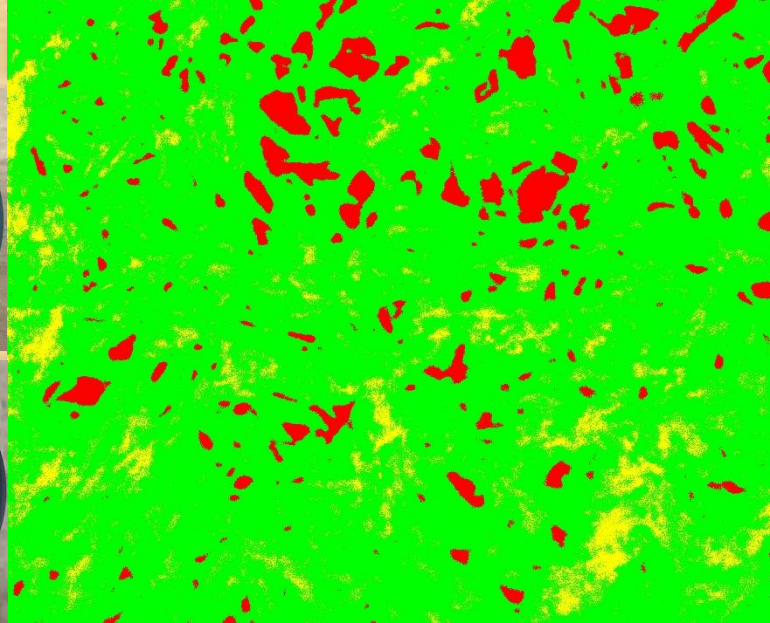


- **Vickers Sertlik Ölçümü**
- Vickers sertlik deneyi için tepe açısı 136° olan piramit şeklinde bir elmas uç kullanılır. Elmas uç malzeme yüzeyine belirli bir yük uygular. Elmas ucun malzeme yüzeyinde oluşturduğu izin köşegenlerinin ortalama uzunluğu ölçülür. Ölçülen değer vickers sertlik tablosu ile karşılaştırılarak malzemenin vickers sertliği bulunur.





- **Mikro Yapı Analizi**
- Mikroyapı analizini doğru yapmak için çok iyi bir görüntü kalitesine sahip metal mikroskobunun yanısıra asıl önemli olan mikroskop tarafından elde edilen verileri yorumlayabilecek teknik kadrodur. Firmamızda bulunan ısıtma konusunda tecrübeli kadromuz, elde edilen verileri en iyi şekilde analiz ederek müşterilerimize mikro yapı analizi konusunda en iyi hizmeti sunmaktadır.
- **Tane Boyutu Ölçümleri**
- **Nitrasyon - Beyaz Tabaka Derinliği Ölçümleri**
- **Faz Analizleri**
- **Kalıntı Östenit Analizi**
- **Mikro Çatlak Kontrolü**



Spektrometre ile Kompozisyon Analizi

- Firmamızda bulunan spektrometre analiz cihazı ile demir ve çelik malzemelerin kimyasal kompozisyonları belirlenerek, çelik cinsi tayin edilebilmektedir. Özellikle kompozisyonu bilinmeyen çeliklere, ısıtılma öncesi bu test uygulanarak ısıtılma metodu ve parametrelerinin doğru olarak tespiti sağlanır.



ISIL İŞLEM RAPORLARIMIZ

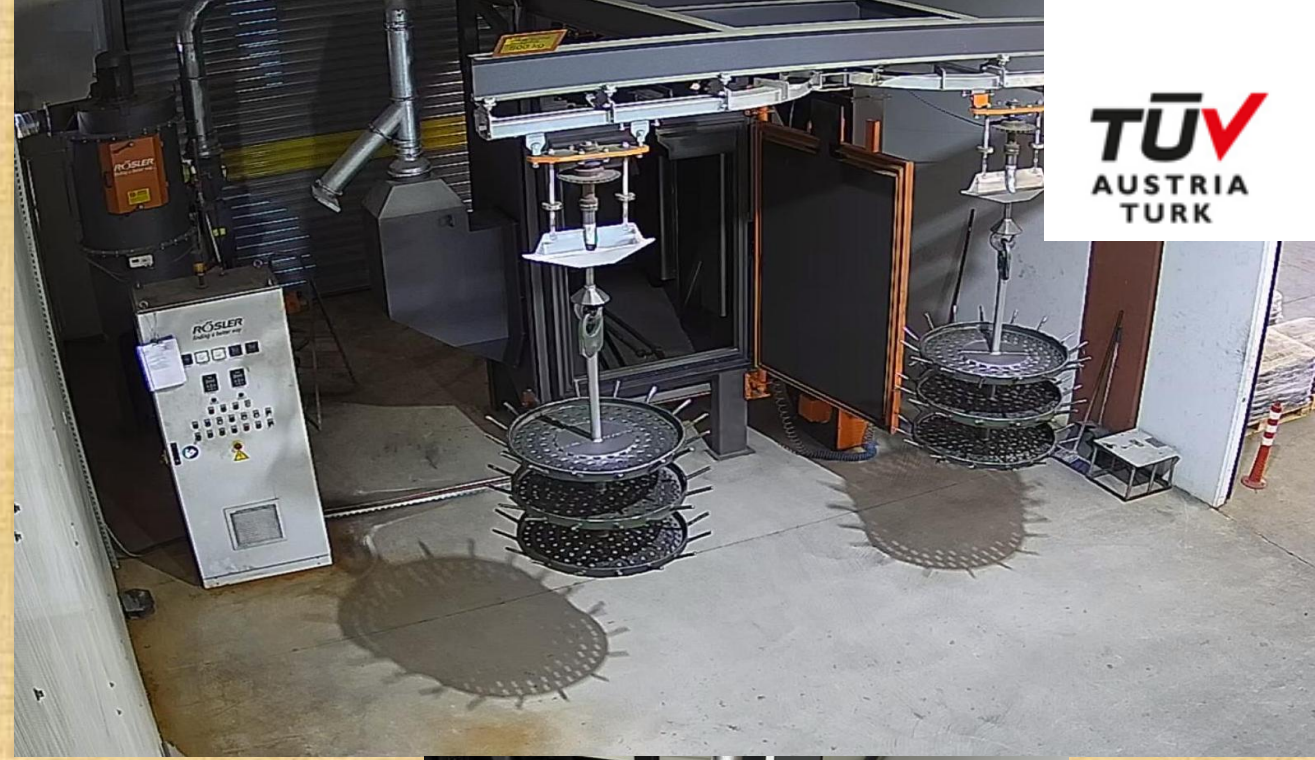
BİRLİK ISIL İŞLEM		ISIL İŞLEM KALİTE KONTROL RAPORU HEAT TREATMENT REPORT		TUV AUSTRIA TURK	
MÜŞTERİ İSMİ Customer Name		PARTİ ADEDİ Quantity			
PARÇA ADI Part name		ISIL İŞLEM ŞARJ NO Charge no			
PARÇA NO Part no		BİRLİK OTO RAPOR NUMARISI Birlık Oto Report Number			
ISIL İŞLEM TÜRÜ Applied treatment		GELİŞ TARİHİ Date of arrival			
HAMMADDE Material		KONTROL TARİHİ Date of test			
FİRİN NUMARASI Furnace Number		SERTLİK ÖLÇME CİHAZI Hardness Tester Number			
ÖLÇÜM SONUCU Test result		İSTENEN DEĞER ÖZEL KARAKTERİSTİK B Requirement		ÖLÇÜM SONUCU Test result (HRC)	
KRTİK SERTLİK DEĞERİ Hardness		550		max	
EFEKTİF SERTLİK DERİNLİĞİ Effective case depth		#SA YVİ		min	
SERTLİK TARAMA mm Hardness measurement				ÖLÇÜM Measurement	
UYGULANAN YÜK Applied load		3000		ADET Pcs	
SERTLİK PROFİLİ Hardness Profile		YÜZEY SERTLİK EĞRİSİ Surface Hardness			
SERTLİK DERİNLİĞİ Case Depth		SERTLİK DERİNLİĞİ Case Depth			
BEYAZ TABAKA KALINLIĞI (COMPOUND LAYER THICKNESS)					
ÇEKİRDEK SERTLİĞİ Core Hardness		ÖLÇÜM SONUCU Test result (HRC)		İSTENEN DEĞER ÖZEL KARAKTERİSTİK B Requirement (HRC)	
KONTROL EDEN Tested by		BARİŞ YİĞİT		ONAYLAYAN Approved by	
SERTLİK ÖLÇME CİHAZI Hardness Tester		KALİTE ELEMANI / QUALITY PERSONNEL MELİH KEMER		KALİTE MÜDÜRÜ / QUALITY MANAGER	

BİRLİK ISIL İŞLEM		NİTROKARBÜRİZASYON / NİTRASYON PROSESİ KALİTE KONTROL RAPORU NITROKARBÜRİZASYON / NITRIDING PROCESS REPORT		TUV AUSTRIA TURK	
MÜŞTERİ İSMİ Customer Name		PARTİ ADEDİ Quantity			
PARÇA ADI Part name		ISIL İŞLEM ŞARJ NO Charge no			
PARÇA NO Part no		BİRLİK OTO RAPOR NUMARISI Birlık Oto Report Number			
ISIL İŞLEM TÜRÜ Applied treatment		GELİŞ TARİHİ Date of arrival			
HAMMADDE Material		KONTROL TARİHİ Date of test			
FİRİN NUMARASI Furnace Number		SERTLİK ÖLÇME CİHAZI Hardness Tester Number			
NİTROKARBÜRİZASYON / NİTRASYON DERİNLİĞİ (NITROKARBÜRİZASYON / NITRIDING DEPTH)		YÜZEY SERTLİĞİ (SURFACE HARDNESS)			
ÖLÇÜM SONUCU Test result		İSTENEN DEĞER ÖZEL KARAKTERİSTİK B Requirement		ÖLÇÜM SONUCU Test result (HV 1)	
KRTİK SERTLİK DEĞERİ Hardness		max		min	
EFEKTİF SERTLİK DERİNLİĞİ Effective case depth		#SA YVİ		ÖLÇÜM Measurement	
SERTLİK TARAMA mm Hardness measurement				ADET Pcs	
UYGULANAN YÜK Applied load		1000		3000	
SERTLİK PROFİLİ Hardness Profile		YÜZEY SERTLİK EĞRİSİ Surface Hardness			
SERTLİK DERİNLİĞİ Case Depth		SERTLİK DERİNLİĞİ Case Depth			
BEYAZ TABAKA KALINLIĞI (COMPOUND LAYER THICKNESS)					
ÇEKİRDEK SERTLİĞİ Core Hardness		ÖLÇÜM SONUCU Test result (HV 1)		İSTENEN DEĞER ÖZEL KARAKTERİSTİK B Requirement (HV)	
KONTROL EDEN Tested by		BARİŞ YİĞİT		ONAYLAYAN Approved by	
SERTLİK ÖLÇME CİHAZI Hardness Tester		KALİTE ELEMANI / QUALITY PERSONNEL MELİH KEMER		KALİTE MÜDÜRÜ / QUALITY MANAGER	

BİRLİK ISIL İŞLEM		ISIL İŞLEM KALİTE KONTROL RAPORU HEAT TREATMENT REPORT		TUV AUSTRIA TURK	
MÜŞTERİ İSMİ Customer Name		PARTİ ADEDİ Quantity			
PARÇA ADI Part name		ISIL İŞLEM ŞARJ NO Charge no			
PARÇA NO Part no		BİRLİK OTO RAPOR NUMARISI Birlık Oto Report Number			
ISIL İŞLEM TÜRÜ Applied treatment		GELİŞ TARİHİ Date of arrival			
HAMMADDE Material		KONTROL TARİHİ Date of test			
FİRİN NUMARASI Furnace Number		SERTLİK ÖLÇME CİHAZI Hardness Tester Number			
ÖLÇÜM SONUCU Test result		İSTENEN DEĞER ÖZEL KARAKTERİSTİK B Requirement		ÖLÇÜM SONUCU Test result (HRC)	
KRTİK SERTLİK DEĞERİ Hardness		550		max	
EFEKTİF SERTLİK DERİNLİĞİ Effective case depth		#SA YVİ		min	
SERTLİK TARAMA mm Hardness measurement				ÖLÇÜM Measurement	
UYGULANAN YÜK Applied load		3000		ADET Pcs	
SERTLİK PROFİLİ Hardness Profile		YÜZEY SERTLİK EĞRİSİ Surface Hardness			
SERTLİK DERİNLİĞİ Case Depth		SERTLİK DERİNLİĞİ Case Depth			
BEYAZ TABAKA KALINLIĞI (COMPOUND LAYER THICKNESS)					
ÇEKİRDEK SERTLİĞİ Core Hardness		ÖLÇÜM SONUCU Test result (HV 1)		İSTENEN DEĞER ÖZEL KARAKTERİSTİK B Requirement (HV)	
KONTROL EDEN Tested by		BARİŞ YİĞİT		ONAYLAYAN Approved by	
SERTLİK ÖLÇME CİHAZI Hardness Tester		KALİTE ELEMANI / QUALITY PERSONNEL MELİH KEMER		KALİTE MÜDÜRÜ / QUALITY MANAGER	

APARATLAMA





KUMLAMA



MARKALAMA



ÇAPAK ALMA TROVAL MAKİNASI

ÇAPAK ALMA



PARLATMA





İLGİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.



www.birlikoto.com

birlikoto@birlikoto.com

kalite.isilislem@birlikoto.com

+90 (232) 877 23 13