

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ



DEFTER



11 870 332 888 - 0308  
01 378 157 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Öğrencinin Adı ve Soyadı |                     |
| Doğum Yeri ve Yılı       | SAKARYA 1994        |
| Fakülte Numarası         |                     |
| Bölümü                   | Makina Mühendisliği |
| Yaptığı Staj Dalı        | Atölye Stajı        |

#### STAJ BİLGİLERİ

|                     |  |
|---------------------|--|
| İşyeri Adı          | İNTUĞ DÖKÜM SANAYİ LTD.ŞTİ.                    |
| Adresi              | İstiklal Mah. Osmanlı SK No3 Serdivan/SAKARYA. |
| Telefon Numarası    | 0264 279 0883                                  |
| Staj Başlama Tarihi | 20. Temmuz 2015.                               |
| Staj Bitiş Tarihi   | 14. Ağustos 2015.                              |
| Staj Süresi (gün)   | 20 (yirmi) iş günü.                            |

İşveren veya Yetkilisinin

Adı ve Soyadı : İbrahim Nezih TUĞ.

İmzası ve Kaşe

**İNTUĞ DÖKÜM  
SAN. VE TİC. LİM. ŞTİ.**  
İstiklal Mah. Osmanlı SK No:3  
Serdivan/SAKARYA  
Gümrük No V.D. : 478 051 3079

#### Önemli Açıklamalar

Öğrencilerin staj yapması zorunludur.

Staj süresince işyerine devam zorunludur.



## ŞİRKET PROFİLİ

1970 yılından itibaren döküm sektöründe hizmet veren firma, müşteri memnuniyetini kendine ilke edinmiş, kalite ve ciddiyete önem vererek 45 yıllık tecrübesiyle piyasadaki yerine ulaşmıştır. İntug Döküm'de üretilen tüm mamüllerin, modern laboratuvarlarda her türlü kimyasal, spektrometrik analiz, mikroyapı incelemesi, sertlik ölçülmesi vs. testler tüm standartlara uygunluğu kontrol edilmektedir.

Tesiste; otomatik, makina sanayii, demir çelik fabrikaları ve termik santrallerde kullanılmak üzere her çeşit evsafda dökme demir ve çelik parçalar, kalite ve güvenceyle üretilmektedir.

Ayrıca firma; yüksek sıcaklık ve aşınma direncine sahip, yüksek alaşımli ASTM standartlarında dökme demir üretiminde ve işlenmesinde de hizmet vermektedir.



Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

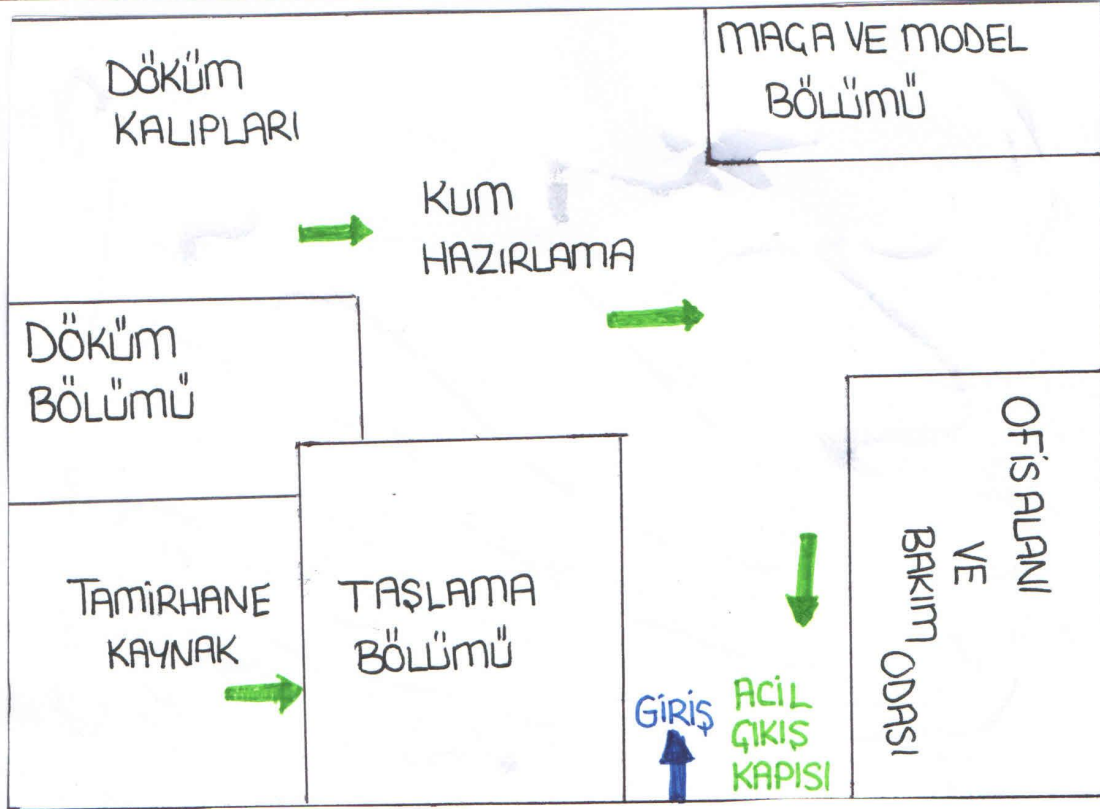
**İNTUG DÖKÜM**  
**SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

İstiklal / Osmanlı Sk. No:3

Sarıdivan / SAKARYA

Gimnaz Köprü V.D. / 478 051 3079

Adı Soyadı :  
İmzası :



### Şirket Krokisi BÖLÜMLER

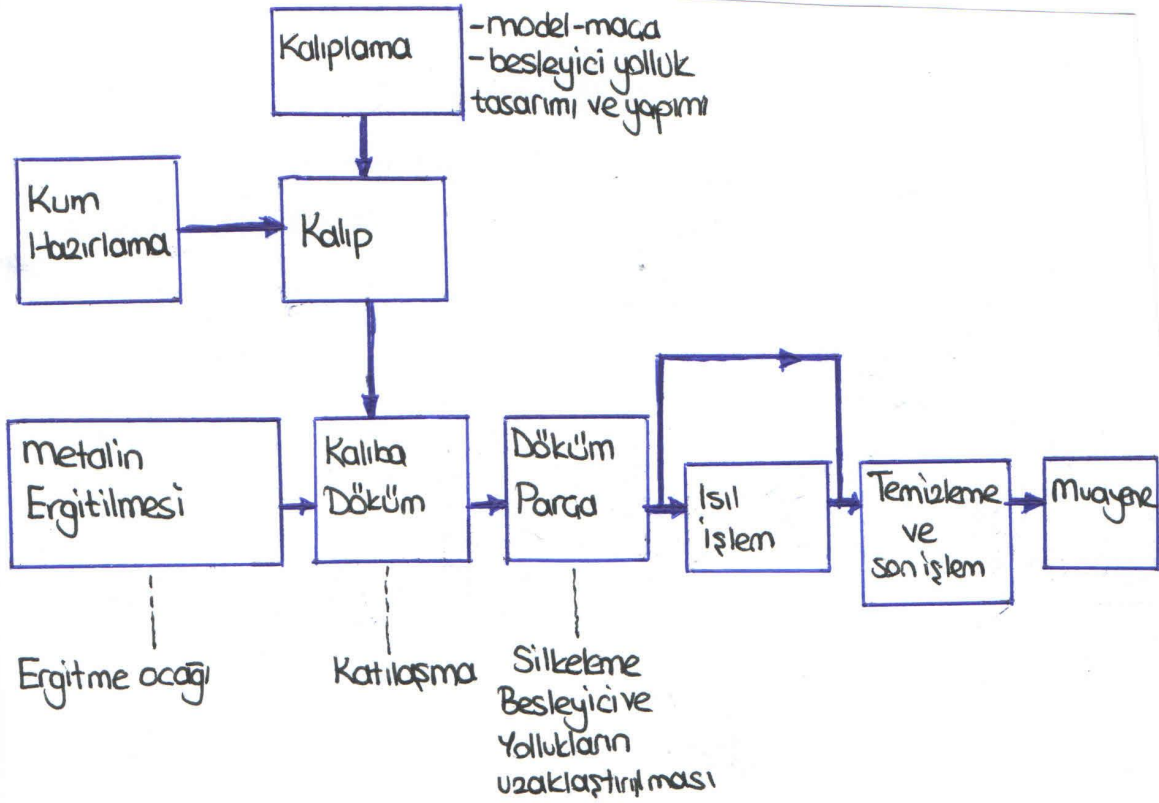
- Maça ve Model Bölümü
- Döküm Bölümü
  - Döküm Kalıpları
  - Kum Hazırlama
- Taşlama Bölümü
- Tamirhane Kaynak Bölümü
- Ofis Alanı ve Bakım Odası

Öğrencinin İmzası

Adı Soyadı :  
İmzası :

Staj Amirinin  
İNTEK DÖKÜM  
SAN. VE TİC. LİD. ŞTİ.  
İstiklal Mh. Çimenlik Sok. No:3  
Sarıyer / SAKARYA  
Gümrük No: V.D. : 478 051 3079





## Kum Kalıba Döküm İşleminin Şematik Gösterimi

Lamel grafitli dökme demir (Pik), Küresel Grafitli Dökme Demir (Sfero) Gelik ve Paslanmaz Gelik üzerine çalışan firma yaş kum kalıplama yöntemini kullanmaktadır.

Genel ahşap yada metal olan modeller başka firmalara yaptırılıp kullanılmaktadır.

İndüksiyon ocağı kullanan firmanın bünyesinde; döküm sonrası gerilim giderme, normalizasyon ve taşlama işlemleri yapılmaktadır.

Öğrencinin İmzası



Staj Amirinin

İNTEC DÖKÜM  
SAN VE TİC. LTD. ŞTİ.Adı Soyadı :  
İmzası :İstiklal Mh. / 1. Cad. Sk. No:3  
Sarıyer / SAKARYA  
Gümrük No V.D. : 478 051 3079

ŞİRKETTE KULLANILAN MAKİNELER**\*Endüksiyon Ocagi:**

Metali istenilen sığağa getirerek elektrik yardımıyla eriten ocak tipidir. Endüksiyonla ısıtma, elektromanyetik endüksiyon prensibinin ısıtma amacıyla kullanılmasıdır. Isıtılacak veya eritilecek metal, bir bobin içerisinde oluşan elektromanyetik alanın meydana getirdiği akımlar ve kendi iç direnciyle ısının

Temelde bir endüksiyon ocagi konvertör, ocak, hidrolik merkezi ve soğutma sisteminden oluşur.

-Konvertör: Şebekeden alınan gücün metallerin ısıtılması veya eritme için gerekli özellikte olmasını sağlar.

-Ocak: Bobinin bulunduğu ve eritmenin yapıldığı yerdir. Mekanik ve ısıl zorlanmalara karşı dayanıklı olarak yapılmıştır.

-Hidrolik Merkezi: Ergimiş metalin kalıplara veya taşıma potalarına basılması sağlamak için ocagin her iki yanında pistonlar bulunur. Hidrolik merkezi hidrolik pompa yardımıyla ocaktaki pistonlara kaldırma kuvveti sağlar. Ergimiş metalin dökülmesi amacıyla ocak pistonlar yardımıyla 95° kaldırılır.

-Soğutma Sistemi: Endüksiyon ocagi sistemi yüksek değerlerdeki akımların ablastığı bir sistemdir. Konvertör devreleri, su soğutmalı kablolar ve bobin sürekli olarak ısınmaktadır. Yüksek sıcaklıklar sız konusu olduğundan ısının sisteme zarar vermesini engellemek amacıyla su soğutmalı bir Soğutma Sistemi vardır.



Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

**İNTEĞ DÖKÜM  
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**Adı Soyadı :  
İmzası :İstiklal M. Osmani Sk. No:3  
Sarıyeran / SAKARYA

Gümüşkonu v.D. 478 051 3079



Yapılan İş / Günlük Rapor: Spektrometre tanıtımı ve uygulama Tarih: 23/7/2015

### \* Spektrometre:

Spektrometreler belirli bir referansa göre ölçüm yapan cihazlardır. Analiz anında örnek parça yüzeyinden sadece birkaç miligram buharlaşma ile materyellerin içerisindeki demir, karbon, silisyum, manganez, fosfor, kükürt ve diğer katkı maddelerinin analizlerini yapmaktadır. Kısa zamanda ve oldukça hassas yapılan ölçümleri ekranda gösterir.



Analiz prensibi; Spektrometrenin ark odasında elektrik arkı ile elementler atomlara ayrıştırılır. Bu arada oda argon gazıyla doldurulur. Her element farklı şiddette ışın oluşturur. Optik sistemle oluşan ışınlar dalga boylarına ayrılır. Foto tüplerde sinyallerin şiddeti ölçülür. Ölçülen sinyallerin şiddeti numunenin içindeki elementlerin miktarını verir.

Döküm hazırlanırken; eritilen maden istenilen sıcaklığa ulaştığı zaman analiz yapılmak üzere numune alınır. Bu numune spektrometrede analiz edilir. Analiz sonucuna göre maden ilavesi yapılır.

$$\frac{\text{Hedef Değer} - \text{Mevcut Değer}}{\text{Malzeme Tenörü}} \times \frac{\text{Ocak Ağırlığı}}{100}$$

Hedef Değer: İlave yapıldıktan sonra elementin çıkması istenen değer

Mevcut Değer: Ara analiz sonucu eksik çıkan elementin mevcut değeri

Tenör: İlave edilecek malzeme içerisinde eklenmesi istenen element yüzdesi

Ocak Ağırlığı: Ocaktaki mevcut alaşım ağırlığı

Öğrencinin İmzası

*Mau*

Staj Amirinin

Adı Soyadı :  
İmzası :

**INTUG DÖKÜM**  
**SAN. VE TİC. LİM. ŞTİ.**

İstiklal Yolu / Şişli Mah. No:3

Sarıyer / SAKARYA

Gümrük No V.D. : 478 051 3079

Yapılan İş / Günlük Rapor: Spektrometre tanıtımı ve uygulama Tarih: 23/7/2015

1.4729 malzemesi için Spektrometre analizi

Olması Gereken:

$\frac{C}{0,3-0,5}$     $\frac{Si}{1,-2,5}$     $\frac{Mn}{Max1}$     $\frac{Cr}{12-13}$

Ocak Ağırlığı  
750 kg

Ocak Numunesi:

$\frac{C}{0,3}$     $\frac{Si}{1,5}$     $\frac{Mn}{0,5}$     $\frac{Cr}{11}$

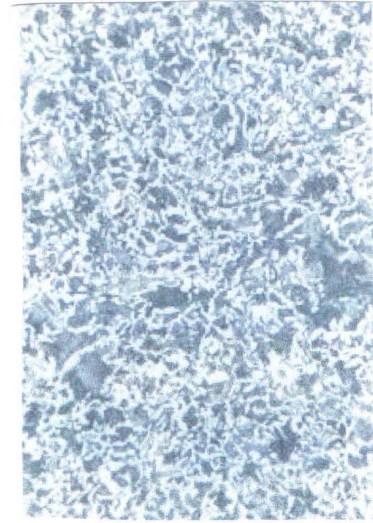
Formül:  $\frac{\text{İstenilen Değer} - \text{Ocakdaki Değer}}{\text{Malzeme Tenörü}} \times \frac{\text{Ocak Ağırlığı}}{100}$

Cr için:

$$\frac{12,5-11}{0,60} \times \frac{750}{100} = 18,75 \text{ kg Cr eklenmeli}$$

Si için:

$$\frac{2-1,5}{0,4} \times \frac{750}{100} = 5,35 \text{ kg Si eklenmeli}$$



malzemenin mikro yapısı

Öğrencinin İmzası

*Mau*

Staj Amirinin

Adı Soyadı :  
İmzası :

*İntuş Döküm*  
**İNTUŞ DÖKÜM**  
**SAN. VE TİC. LİD. ŞTİ.**

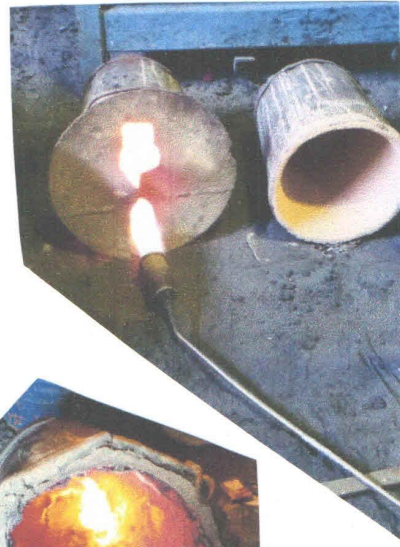
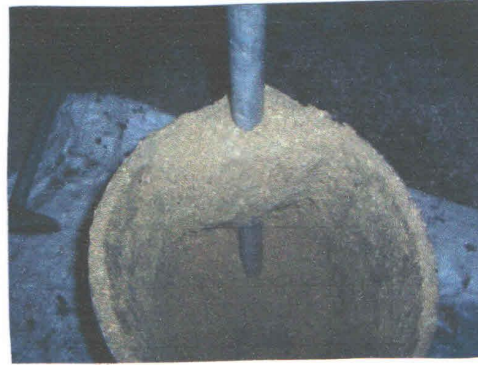
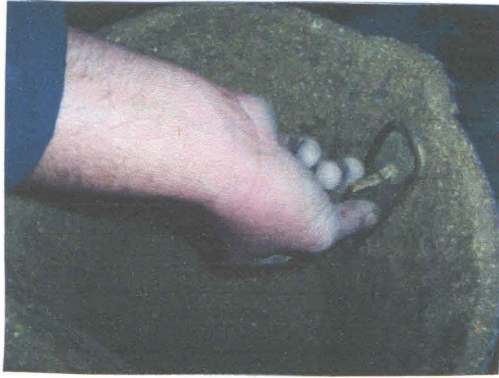
İstiklal Bulvarı Sınan Şk No:3

Çarşamba / SAKARYA  
Gümrükhanı V.D. : 478 051 3079



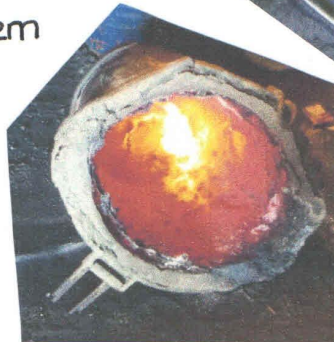
Yapılan İş / Günlük Rapor: Pota hazırlanması

Tarih: 28/7/2015



Sırasıyla pota hazırlama işlem  
basamakları

Döküm işlemi tamamlayan  
pota



Öğrencinin İmzası

*M. Du*

Adı Soyadı :  
İmzası :

Staj Amirinin  
**INTUĞ DÖKÜM**  
**SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**  
İstiklal / İnönü / Milli Sk. No:3  
Sarıyer / SARARYA  
Öğütürköprü V.D. : 478 051 3079



Yapılan İş / Günlük Rapor: Pik döküm

Tarih: 4 / 8 / 2015

Dökülen kalıp yaklaşık olarak bir gün boyunca soğumaya bırakılır. Ve soğuduktan sonra çekiç ve kürek yardımıyla kum kalıbın içinden çıkartılır.



kalıptan çıkan pik ısı yalıtım parçası



kumlama ve taşlama işleminden sonra parça



Öğrencinin İmzası

*M. D.*

Staj Amirinin

**İNTUĞ DÖKÜM**

Adı Soyadı :

**SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

İmzası :

İstiklal Yolu Çarşı Sk. No:3

Sarıyer / SAKARYA

Gümüşkuyu V.D. / 476 051 9070





Yapılan İş / Günlük Rapor: Deveboynu parçası döküm

Tarih: 7/8/2015

Sfero yani küresel grafitli dökme demir olarak parça deveboynu parçasıdır. Baca borusu eklem yeridir. Net ağırlığı yaklaşık 500kg'dır.

Bu parça kalıplanırken yüzey kalitesi önemli olduğu için çelik boyası kullanılarak boyanır. İlk önce yüzey kumu üstüne çeydan kumu konulup sıkıştırılır. Araya konulan modelin şekli böylece kumun üzerine çıkar.



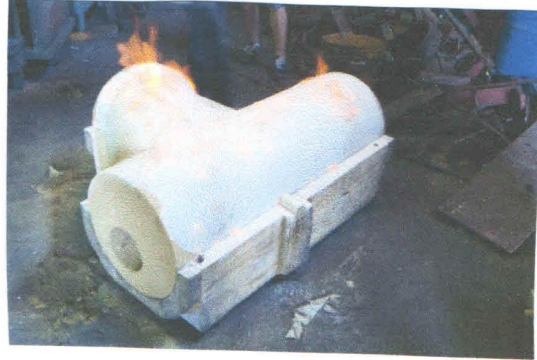
kumu sıkıştırma işlemi

Sıkıştırma işlemi tamamlandıktan sonra üst derece çıkartılıp kenara alınır.

Bir yanda parçanın isinin boş çıkması için maca yapılır. Hazırlanan maca boyanıp salama ile kurutulur. Böylece maca hazırlanmış olur.



icinde model olan alt derece



maca



model çıktıktan sonra alt derece



üst dereceye yolluk dağılımı ve kontrol işlemi

Öğrencinin İmzası

*[Handwritten signature]*

Adı Soyadı :  
İmzası :

Staj Amirinin

**INTHE DÖKÜM**  
**SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

İstiklal / Samsun / 2015  
Serdivar / Samsun

Günümüz v.d. : 478 051 3079