

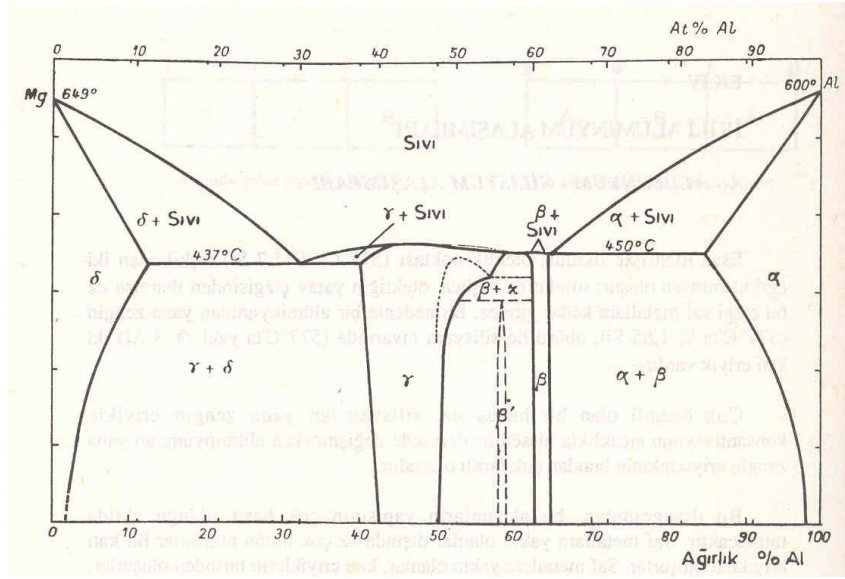
İKİLİ ALÜMİNYUM ALAŞIMLARI

A - ALÜMİNYUM – SİLİSYUM ALAŞIMLARI

Esas itibariyle likidus, ötektik noktası (577°C , %11,7 Si) teşkil eden iki eğri kısımdan oluşur; solidus da başlıca ötektik yatay çizgisinden ibaretse de bu çizgi saf metallere kadar gitmez. Bu nedenle bir alüminyumdaki silisyum zenginliği (577°C 'ta %1,65 Si), öbürü de silisyum civarında (577°C 'ta yakl. %3 Al) iki katı eriyik vardır.

Çok önemli olan bir husus da, silisyumdan yana zengin eriyikin konsantrasyonu sıcaklıkla hissedilir derecede değişmezken alüminyumdaki silisyum zenginliğinin bundan çok farklı oluşudur.

Bu diyagramdan, bu alaşımların yapısının çok basit olduğu akılda tutulacaktır. Saf metallere yakın olanlar dışında az çok bütün alaşımlar iki katı eriyikten oluşurlar. Saf metallere yakın olanlar, katı eriyiklerin birinden oluşurlar; alüminyumdaki silisyum zenginliği fazla olan alaşımlar ise alabilip yapısal sertleşme olgusunu sergileyebilirler.



Şek. 1.- Alüminyum-magnezyum denge diyagramı

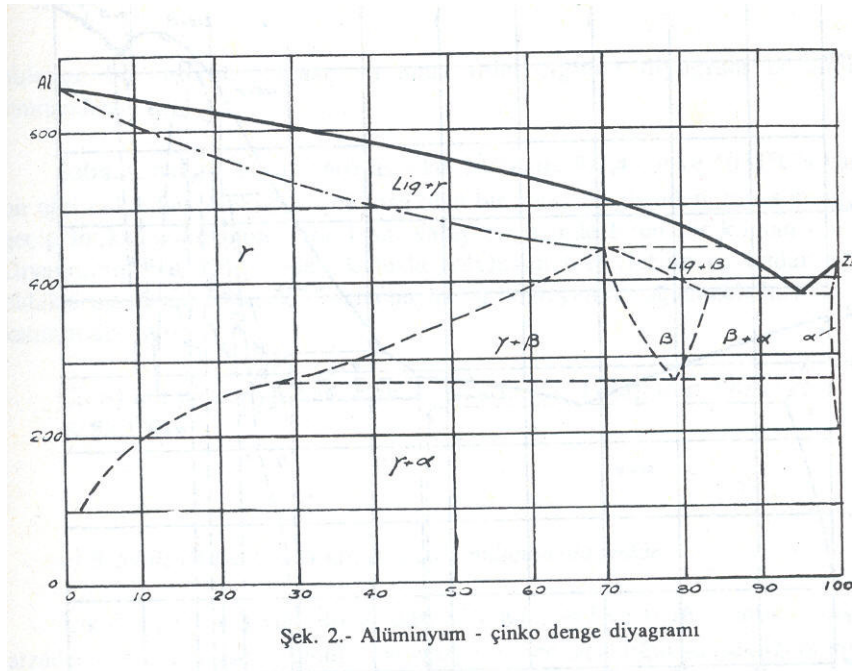
B - ALÜMİNYUM – MAGNEZYUM ALAŞIMLARI

Bu alaşımların karakteristiği, çok sayıda katı eriyik oluşmasındadır: bunlardan ikisi metaller civarında, ikisi Al_3Mg_2 ve muhtemelen de Al_2Mg_3 bileşimlerinin eriyikine tekabül eder. Uçlardaki katı eriyiklerin maksimum konsantrasyonları sıcaklıkla artmaktadır; özellikle bu husus Al-Mg alaşımlarının sınıai önemini artırmaktadır.

İki saf metalin ergime noktalarını birleştiren düz çizginin tamamen altında bulunan likidüs, bunlardan ikisi çok belirgin (451°C , %34,5 Mg ve 436°C , %68 Mg) üç ötektik, iki maksimum ve bir peritektik gösterir. Diyagramın ortasına doğru, eğri çok düzlenir.

A- ALÜMİNYUM – ÇİNKO ALAŞIMLARI

Likidüs, peritektik (443°C) ve ötektik (380°C , %95 Zn) ile üç bölümden oluşur; solidus, peritektik yatay çizgide biten bir bölümle ötekiğin yatay çizgisinde biten bir bölümden oluşur. Bu sonuncusu saf çinkodan biraz önce durur; bir küçük eğri parçası bu ucu çinkonun ergime noktasına bağlar.

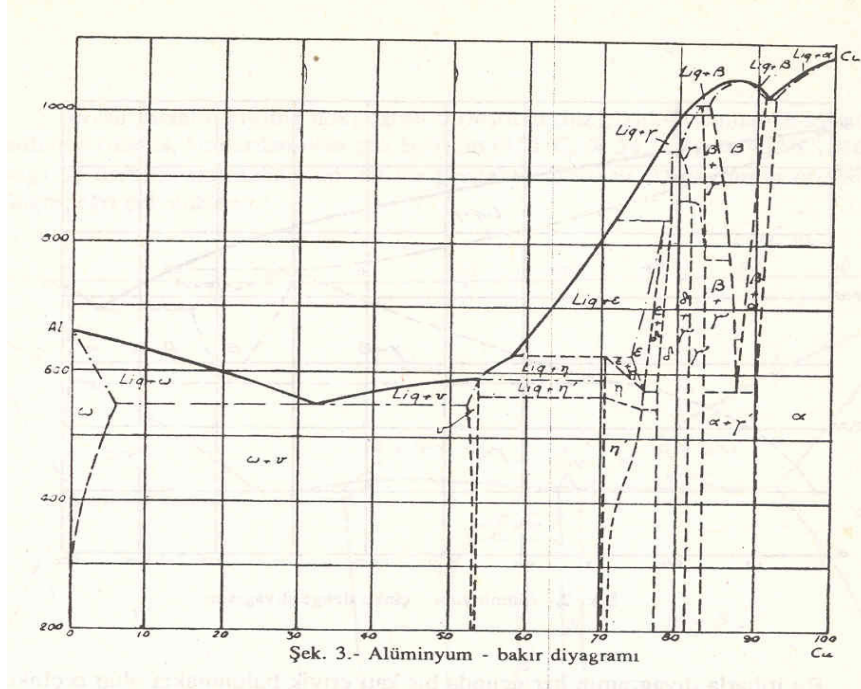


Bu itibarla diyagramın her ucunda bir katı eriyik bulunmakta olup α çinko tarafındaki alanı çok sınırlıdır; ayrıca bir β katı eriyiki, peritektik dönüşüme tekabül eder ve bir ötektide (270°C , %79 Zn) meydana verir.

Alüminyumdan yana zengin γ eriyiki, sıcaklıkla son derece değişken bir konsantrasyon maksimumu arz eder. Bu maksimum 350°C 'ta yakl. %48, 160°C 'ta %5 ve oda sıcaklığında %2'den azdır.

D - ALÜMİNYUM – BAKIR ALAŞIMLARI

Bu diyagram, ele aldıklarınızın en önemli ve en çapraşıklarından biridir. Burada özellikle Al civarındaki (%15 Cu'a kadar) ve Cu civarındaki (%12'ye kadar Al) sınai alaşımları irdeleyeceğiz.



a) %54'e kadar Cu içerebilen alüminyumdan yana zengin alaşımlar.

Likidus, bir ötektik noktasında (548°C, %33 Cu) kesişen iki eğri kolundan oluşur; %54 Cu'da duran likidusun ikinci kolu bu noktada Al₂Cu (Cu= %54,1) bileşimine tekabül eden bir maksimum teşkil eder gibidir.

Solidus, alüminyumdan (660°C) 548°C, %5,7 Al noktasına giden bir eğri kolundan ve bu bileşimin eriyikinin alanına kadar uzanan ötekiğin yatay çizgisinden oluşur.

Al civarında, alanı 548°C sıcaklık için %5,7 Al'a kadar giden bir katı eriyik mevcut olup öbür alaşımlar bu eriyikle Al₂Cu bileşiminden teşekkül eder.

b) %16'dan az alüminyum içeren alaşımlar.

Likidus, saf bakırdan hareketle bir ötektik (1031°C, %8,35 Cu) ve Cu₃Al bileşimine tekabül eden bir maksimum (1047°C) arz eder. 1016°C ve 84 Cu'da bulunan bir intikal noktası, şu anda irdelediğimiz diyagram bölümünü sınırlandırır.

Solidus, bakırın ergime noktasından hareketle %7,4 Cu ve 1031°C'a varan bir eğri kolundan; ötekiğin, çok kısa olan bir yatay çizgisinden; maksimumdan geçip intikal noktasının, yine kısa, yatay çizgisinde biten bir koldan oluşur. Diyagramın bu bölümünde likidusla solidusun birbirlerine ne kadar yakın olduklarına dikkat edilecektir: daha büyük bir homogenlik sağlamakla birlikte, ani katılaşmalar verir.

Cu₃Al bileşimi eriyik haline girer ve bir ötekoid oluşur:570°C ve %88,1 Cu

c) %54 ile 84 bakır oranları arasında bulunan alaşımlar.

Likidus çok hızlı yükselir ve dört 626, 842, 947 ve 1016°C intikal noktası arz eder ve bu noktalara tekabül eden yatay çizgiler, sıcaklığın yüksekliği oranında kısadır; böylece dört katı eriyik meydana gelir.

AlCu bileşimi bir katı eriyik oluşturur. Bunun dışında Al₂Cu, AlCu₃, bileşimlerinin varlığı saptanmış olup bunlar yukarıda sözü edilmiş eriyikleri meydana getirmelidirler.