

Aynı veya farklı metallerin kendileri ergimeden, 450° C'nin üzerinde ergiyen bir ilave metal (sert lehim alaşımı) ile birleştirildiği yöntem sert lehimleme denir. Birleştirilecek parçalar üst üste, alın altına veya iç içe geçer şekilde bir dizaynda ise, sert lehim alaşımı birleştirme bölgesine kapiler olarak akarak, sağlam ve sızdırmaz bir birleştirme sağlar. Bu sert lehim yöntemine kapiler lehimleme adı verilir. Fakat, birleştirilecek parçalar V-, U-,X- gibi kaynak ağızı açılıyor ve sert lehim alaşımı ile doldurularak birleştirme yapılıyorsa; bu sert lehim yöntemine lehim kaynağı adı verilir. Sert lehimleme yöntemi birleştirme amacı dışında, yüzey kaplama amacı ile de uygulanabilir.

Sert lehim yönteminde oksii-asetilen üfleci (şalümosu), fırın, endüksiyon, lehim tabancası, elektrik direnci gibi ısı kaynaklarından her hangi biri kullanılabilir. Birleştirme dizaynına, uygulama kolaylığına, üretim hızına bağlı olarak en uygun ısı kaynağı seçilebilir. Sert lehim yönteminin en yoğun kullanıldığı üretim alanları; ısıtma, soğutma, havalandırma sistemleri, bisiklet ve motosiklet imalatı, otomotiv sanayi, metal mobilya ve beyaz eşya sanayidir.

### **Sert Lehim Alaşimleri**

Sert lehim malzemeleri, DIN 8512, DIN 8513, AWS A5.8 ve ISO 3677 gibi standartlarda sınıflanmış saf metaller veya alaşimlardır. Bu standartlarda sert lehim alaşimleri kimyasal kompozisyon, ergime aralığı, ilave metal tipi v.b. teknik özelliklere göre sınıflandırılır.

### **Sert Lehim Yüzeylerinin Hazırlanması**

Sert lehimin kalitesi açısından birleştirilecek yüzeylerin hazırlığı çok önemlidir. Yüzeyler düzgün olmalı ve oksit, çapak, yağ, gresden tamamen arındırılmış olmalıdır. Yüzey hazırlığında keskin kenar ve köşelerden kaçınılmalıdır. Bu yüzey hazırlığı ve temizlik mekanik ve kimyasal yöntemlerle yapılabilir. Temizlenmiş yüzeyler fazla bekletilmeden sert lehimleme işlemine alınmalıdır. Çünkü bekleme süresinde yüzeyde tekrar oksitlenme olacağından tekrar temizlenmesi gerekir.

### Sert Lehim Dekapanları

Sert lehimleme öncesinde yüzeye ve sert lehim malzemesinin üzerine sürülen özel kimyasallara dekapan denir. Dekapanlar sert lehim alaşımının ergime noktasının 50-100°C altında sıvı hale geçerek, aşağıdaki görevleri yerine getirirler:

- Yüzeydeki oksitleri kimyasal olarak çözmek,
- Ön tavlama esnasında oluşabilecek oksidasyonu engellemek,
- Sert lehim alaşımının sıvı haldeki yüzey gerilimini düşürerek, iş parçası üzerinde kolay yayılmasını ve ıslatmasını sağlamak,
- Bazı durumlarda birleştirme bölgesinin yavaş soğumasını sağlamak,
- Sert lehim alaşımından önce ergiyerek, yaklaşık sert lehim sürecinin başladığını bildirirler. Bu özellikle tav rengi göstermeyen alüminyum ve alaşımlarında önemli bir unsurdur.

Sert lehim esnasında az veya fazla dekapan kullanılmamaya dikkat etmek gerekir. Dekapanın az kullanılması yukardaki görevlerin yeterince yapılamamasına, fazla dekadan da sert lehim sonrasında çok fazla dekapan artığına neden olur.

Sert lehimleme sonrasında dekapan artıkları temizlenmelidir, aksi taktirde dekapanın özelliğine göre bulunduğu bölgede korozyona neden olabilir. Bu temizlik işlemi su ile yıkayarak, mekanik olarak fırçalayarak, sert lehimli parça henüz sıcak iken suya daldırılarak veya kimyasal yollarla yapılabilir.