SBS Refractory Service

FEUERFESTTECHNIK
Lösungen für extreme Bedingungen



UYGULAMA ALANI DOSYASI, AĞUSTOS 2026

Uygulama alanı: Alüminyum ve demir dışı metaller — Fırın kampanyasını neden banyo hattı belirler

Alüminyum eriyiği, nispeten düşük proses sıcaklıkları nedeniyle zararsız görünür — gerçekte refrakter uygulamadaki en agresif ortamlardan biridir. Akışkan eriyik kılcal kuvvetlerle astarın gözeneklerine ve derzlerine sızar; magnezyum gibi alaşım elementleri SiO2 içeren malzemelerle reaksiyona girer. Flaks ve cüruf kaymağı (dross) etkiyi daha da şiddetlendirir.

Her ergitme ve bekletme fırınının en kritik bölgesi banyo hattıdır: Eriyik, fırın atmosferi ve refrakter malzeme orada karşılaşır. İnfiltre olan alüminyum bu üç fazlı bölgede oksitlenerek korunda dönüşür; korund, sert birikinti olarak — “korund mantarları” denen oluşumlarla — astarla kaynaşır. Sonuçlar: küçülen banyo hacmi, düşen enerji verimliliği, dökümde oksit inklüzyonları ve fırın gövdesinde yerel aşırı ısınma.

Bir fırının iki yıl mı sekiz yıl mı dayanacağı bu nedenle iki noktada belli olur: her fırın bölgesi için doğru malzeme seçimi ve tutarlı ama ölçülü bir temizlik uygulaması. İkisi de alaşıma, işletme şekline ve fırın tipine uymalıdır — pota fırınından hazneli ergitme fırınına ve dozaj fırınına kadar. Aşağıdaki özet en önemli ayar noktalarını bir araya getirir.

Kontrol listesi: Alüminyum ve demir dışı metal fırınlarında refrakter uygulaması

☐ **Banyo hattını izleyin**	Eriyik seviyesi ile atmosfer arasındaki üç fazlı bölge aşınmanın en yoğun olduğu yerdir — korund büyümesi ve infiltrasyon ilk burada başlar.
☐ **Islanmayan malzemeler**	Baryum sülfat veya kalsiyum florür gibi katkılar çalışma astarının ıslanabilirliğini düşürür ve eriyiğin kılcal sızmasını yavaşlatır.
☐ **Yoğun refrakter betonlar**	Yüksek alumina içerikli ve ıslanmazlık katkılı düşük çimentolu refrakter betonlar, hazneli fırınların ve bekletme fırınlarının metal temas bölgelerinde standarttır.
☐ **SiC içerikli kaliteler**	Silisyum karbür içerikli tuğla ve monolitik malzemeler; taban, rampa ve yoğun zorlanan şarj bölgeleri için yüksek aşınma ve korozyon dayanımı sunar.
☐ **Alaşımı dikkate alın**	Magnezyum içeren alaşımlar SiO2 içeren malzemelere belirgin biçimde daha güçlü etki eder — malzeme seçimi alaşım yelpazesine göre yapılmalıdır.

☐ **Vardiya ritminde temizlik**	Duvarları ve banyo hattını, oksit birikintisi sertleşmeden önce düzenli olarak sıyırın — kaynaşmış korund sonradan ancak malzeme kaybıyla çıkarılabilir.
☐ **Ölçülü kazıyın**	Fazla agresif mekanik temizlik çalışma astarını aşındırır; uygun aletler ve kontrollü hareketler astarı korur.
☐ **Temizlik tuzlarını dozunda kullanın**	Flakslar oksit birikintisini yumuşatır ve sıyırmayı kolaylaştırır — aşırı dozda ise kimyasal refrakter aşınmasını hızlandırır.
☐ **Pota fırını mı, hazneli fırın mı**	Kil-grafit veya SiC potalar hızla değiştirilebilir; hazneli fırın astarları onarımdan sonra kontrollü kurutma ve ısıtma gerektirir.
☐ **Dozaj fırınlarını sızdırmaz tutun**	Dozaj ve bekletme işletmesindeki sürekli temasta yoğun çalışma astarı, iyi izolasyon etkisi ve temiz dozaj borusu ile yükselme borusu bölgeleri belirleyicidir.



Bir alüminyum ergitme fırınının komple yenilenmesi



Banyo hattı: astarın en çok zorlanan bandı

Sık yapılan hatalar

- Temizliğin ertelenmesi: Korund birikintisi birkaç gün içinde astarla sıkıca kaynaşır — sonradan çıkarılırken refrakter malzemeyi de koparır, banyo hacmi küçülür ve onarım pahalılaşır.
- Malzeme alaşıma uymuyor: Magnezyumlu alaşımları ıslanmazlık katkısı olmayan standart bir astarda işleyen; hızlı infiltrasyon, şişme belirtileri ve çalışma astarının erken devre dışı kalması riskini alır.
- Onarım yerlerinin kontrollü kurutma ve ısıtma olmadan devreye alınması: Hapsolmuş nem aniden buharlaşır, dökülme (spalling) ve çatlaklar oluşur — taze onarım çoğu zaman kısa sürede yeniden açılır.

UYGULAMADAN NOT

Fırın gövdesini düzenli olarak sıcak noktalar açısından kontrol edin — bunlar infiltrasyonun ve incelmiş astarın en erken uyarı işaretidir. Banyo hattında planlı bir kısmi onarım, delinme sonrası plansız bir astar yenilemeden neredeyse her zaman daha ekonomiktir. Diğer uygulama föylerini ve irtibat kişilerini sbs-rs.de/fachwissen adresinde bulabilirsiniz.

Ünitenizle ilgili sorunuz mu var?

Astarı, bölgeleri ve durumu inceliyoruz — iş günlerinde 24 saat içinde geri dönüş.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/tr/fachwissen