

Dökümhaneler, Alkol bazlı boyadan, Su bazlı boya kullanımına geçerek önemli ölçüde tasarruf sağlayabilir

Christian Koch, Verena Sander, Nurettin Öztekin (ASK Chemicals GmbH)
Çeviren: Gökhan YILDIRIM (ASK Chemicals TR)



ASKCHEMICALS
We advance your casting

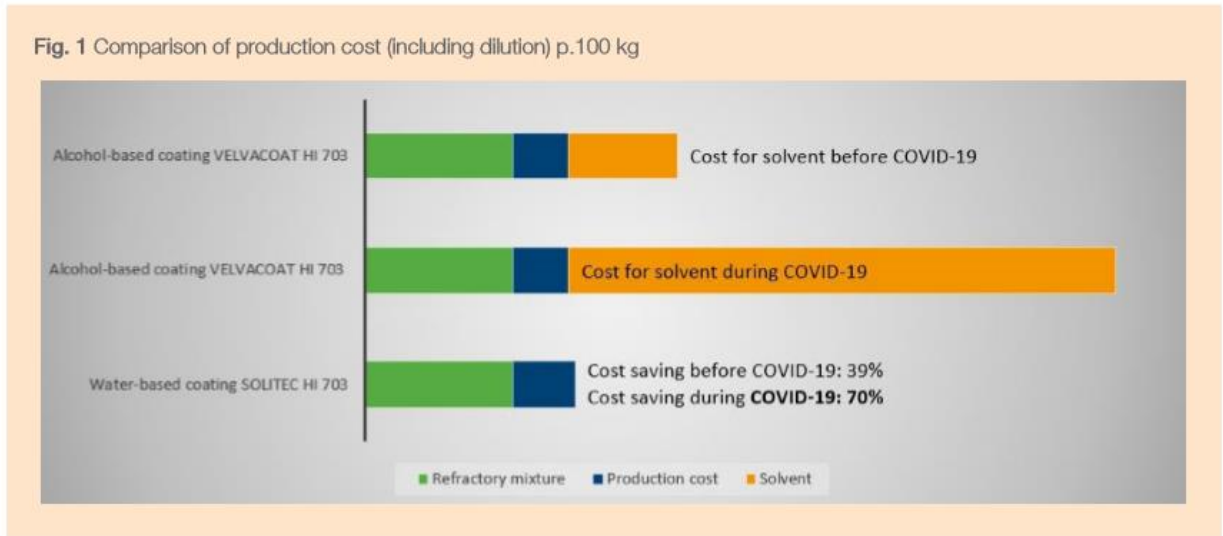


Özellikle çelik parça üreticileri için el kalıplama yapan dökümhanelerinde tasarruf potansiyeli

Alkol bazlı boyadan su bazlı boyaya geçiş, çok önemli maliyet azaltma potansiyeli ve büyük döküm parçalar için başka ilgi çekici avantajlar sunmaktadır. Eğer dökümhane, boya içeriğinde zircon silikat dan vazgeçerse, tasarruf iki şekilde elde edilir.

Boya değişimi ile maliyetlerin %70'e kadar düşürülmesi

Birçok dökümhanede, özellikle maça üretim ve el kalıplama atölye alanlarında alkol bazlı boyalar halen kullanılmaktadır. Alkol bazlı boyalar genellikle maçaların ve kalıpların hızlı kurutulmasında (seyrelticiin yakılması ile uzaklaştırılması), bu durum da yüksek verimlilik ve belirli bir dereceye kadar kısa vadeli esneklikler sağlamaktadır. Ancak, bu avantajlar bir takım dezavantajlar ile dengelenmektedir. Dezenfektanlar için temel bir bileşen olan alkollere (IPA ve Etil Alkol) son derece yoğun talep ile birlikte tarihsel olarak bazı refrakterler için (örn. zirkonyum) yüksek hammadde fiyatları, maliyetler ve erişebilirlik durumu su bazlı boyaya geçiş için önemli faktörlerdir. COVID-19'dan önce 'taşıyıcı sıvı' alkolün suya dönüşümü ile tasarruf potansiyeli %39 civarında iken, alkol içeren seyrelticilerde yaşanan muazzam fiyat artışı nedeni ile şu an %70'e kadar tasarruf gerçekleştirilebilir. (refrakter karışımın aynı kaldığı varsayıldığında)



Alkol bazlı boyadan su bazlı boyaya geçiş, ön boyama prosesinin kaldırılması, seyrelticilerin stok maliyetlerinin azaltılması ya da patlamaya karşı koruma önlemlerinin kaldırılması ile daha kolay ve basitleştirilmiş prosesler sayesinde boya satınalma sürecinde belirtilen tasarruf potansiyeline ek olarak etkin avantajlar sunmaktadır. Son olarak, bu geçiş boyanın kendisinden gelen uçucu organik bileşen emisyonlarında azalmaya ve çalışma alanı sınırlamalarında iyileşmelere yol açmaktadır.

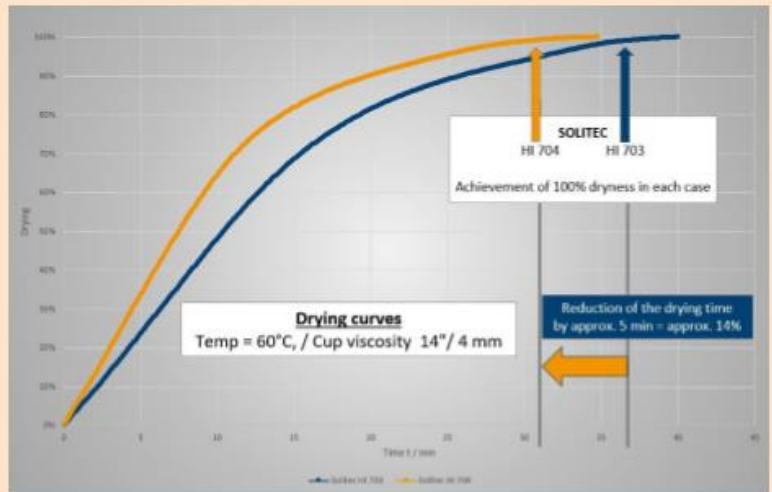
ASK Chemicals, "SOLITEC HI 703" ve "SOLITEC HI 704" olmak üzere, kimyasal bağlı maça ve kalıpların fırça, yıkama ve sprey yöntemleri ile boyanmasına uygun hızlı kuruyan, zirkonyum içermeyen iki farklı boya sunmaktadır.

Yüksek katı madde içeren boyalar termal ve fiziksel genişleme davranışı bakımından zirkonyum içeren bir boyadan daha esnektirler. Grafit içeriği kum ve döküm parça arasında ayırıcı bir rol oynamaktadır. Yeni geliştirilen bağlayıcı bileşeni, suyu boya yüzeyinde tutmakta ve suyun kum içine taşınmasını önlemektedir, bu durum havada hızlı kurumayı teşvik etmektedir.

Önceki versiyonlarına göre "SOLITEC HI 703", "SOLITEC HI 704" net bir gelişme sağlamaktadır; kuruma sırasında koyu griden açık griye bir renk değişimi gerçekleşir ve böylece kuruma prosesinin değerlendirilmesine olanak sağlar.

Bu versiyonun kuruma süresi, önceki SOLITEC HI 703 versiyonu ile karşılaştırıldığında daha fazla düşürülmüş ve verimliliği yaklaşık %14'e kadar artırılmıştır.

Fig. 2 Drying curves in comparison under laboratory conditions



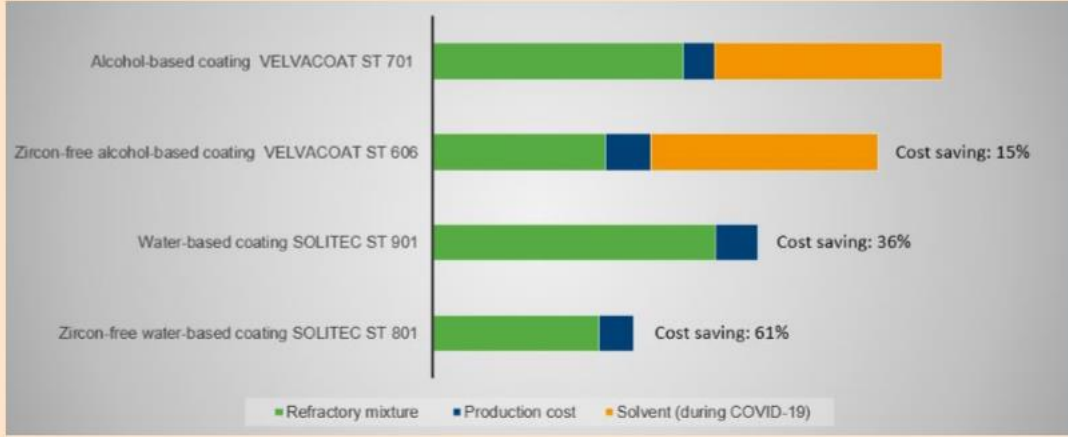
Çelik dökümler için – iki şekilde tasarruf potansiyeli

Özellikle, sahip oldukları üstün refrakter özellikleri nedeni ile zirkonyum içeren boyalar çelik dökümde oldukça değerlidirler. Bununla birlikte, artan maliyet baskısının ve zirkonyum fiyatlarındaki uzun süren yükselişin arka planına karşı yeni çözümler, göz önünde bulundurmaya değer olabilir.

Örneğin, zirkonyum içeren bir VELVACOAT boyasını, zirkonyum içermeyen bir versiyonu ile değiştirmek, maliyetin yaklaşık %15 azaltılmasına yol açabilmektedir. ASK Chemicals tarafından geliştirilen yeni zirkonyum içermeyen boyalar, yüksek

kaliteli alüminyum oksit içeriğine dayanmakta ve geleneksel zirkonyum içeren boyalara benzer bir performans profili sunmaktadır. Zirkonyumdan farklı olarak, refrakter malzeme alüminyum oksit, radyoaktif değildir. Bu nedenle boyayı radyoaktiviteye karşı güvenlik açısından etiketlemeye gerek kalmamıştır.

Fig. 3 Cost savings when changing from the zircon-containing alcohol-based coating VELVACOAT ST 701 (during COVID-19) to zircon-free water-based coating SOLITEC ST 801



Zirkonyum içeren boyadan zirkonyum içermeyen su bazlı boyaya geçişe ek olarak, zirkonyum içermeyen su bazlı teknolojisine geçiş, çelik dökümcüleri için özellikle ilgi çekici olabilmektedir, öyle ki, boya maliyetlerinin %61'ine kadar tasarruf edilebilmektedir.

Son olarak, daha önce tanımlanan satınalma tasarruf potansiyeline ek olarak, zirkonyum içermeyen su bazlı boyaların yoğunluklarının, zirkonyum içeren boyalar ile karşılaştırıldığında düşük olması avantajı, daha fazla tasarruf elde edilmesine yol açabilmektedir.

	Velvacoat ST 701	VelvaCoat ST 606 Zirkon Free	Solitec ST 901	Solitec ST 801 Zirkon Free
Yoğunluk (kg/cm³)	2,200	1,750	2,400	1,900

Zirkonyum içeren alkol veya su bazlı boya yoğunluklarının zirkonyum içermeyen alkol veya su bazlı boyalar ile karşılaştırılması

Boyalar, euro/kg cinsinden değerlendirildiğinde, daha düşük yoğunluğa sahip zirkonyum içermeyen boyalar, dökümcüler için aynı miktarda tüketim sağlandığında, maliyet tasarrufuna doğrudan yol açmaktadırlar.

Bir ihtimal olarak daha geniş aralıklarda, örneğin, daha yüksek bir seyreltme oranına (su ile) bağlı olarak boya verimi; ancak uzmanlarımız tarafından spesifik uygulamanın yakından incelenmesinden sonra miktarı belirtilebilen daha ileri bir tasarruf potansiyeli sergileyebilir.