**Asfalt geri dönüşümünde tüm proses zinciri doğru olmalı**

**Agregalar ve bitümün yol yapımında kullanılmak üzere asfalt haline gelmesi için termal bir karıştırma işlemine ihtiyaç vardır. Bunun için de bir asfalt karıştırma tesisine ihtiyaç vardır. “Kara altın” üretimine bakıldığında dünya çapında giderek daha çok kazılan asfalt kaynak olarak kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra sanayi ülkelerinde çoktandır yeni yol yapımından daha çok yol tamiratı yapılmaktadır.**

Bu aynı zamanda milyonlarca ton asfaltın kazındığı anlamına geliyor. Bu görevi genel olarak soğuk kazıma makineleri üstlenir. Onlar proses zincirindeki ilk halkadır, sonraki adımda ise kırma ve eleme sistemleri, asfalt karıştırma sistemleri gelir ve son olarak eski asfalt yeni karışımın bir parçası olarak asfalt serme makineleri tarafından tekrar serilir. Proses zincirinin verimliliğine en çok etkiye koordineli çalışan makineler, yenilikçi süreçler ve en son teknolojiler sahiptir. Kusursuz çalışan prosesler sayesinde asfalt geri dönüşümü ekonomik ve kalıcı şekilde artırılmaktadır.

**Zorluk: Çıkartılan asfalt katkısını artırmak**

Dünyanın birçok ülkesinde bir şantiyeye karışım maddesi taşıyan bir TIR’ın bir kısmı mutlaka geri dönüştürülen asfalt ile yüklüdür. 2018 yılında sadece Almanya’da üretilen asfaltın dörtte biri (41 milyon ton) kazılıp çıkartılan asfalt olarak ayrıldı   
(10,5 milyon ton). Bu, geçen yıl toplam 12 milyon ton kazınmış asfaltta %87 oranında geri dönüşüm anlamına geliyor.

Eski asfaltın işlenmesi doğal kaynakların korunması için ekonomik bir gerekliliktir. Bu nedenle sanayide daima asfalt karıştırma tesisindeki prosesleri optimize etmek için çözümler aranmaktadır. “Sıcak ve soğuk” işleme teknolojilerinin tüm reçetelerine geri kazanılan asfaltın katkı miktarının artırılması bu konuda önemli bir yaklaşımdır. Maksimum katkı miktarı sadece çevreyi korumakla kalmıyor, aynı zamanda karışım maddesi fiyatlarına da avantajlar sağlıyor.

Klasik geri dönüşüm ilavesinde doğru akım prensibinde sıcaklık ortaya çıkan egzoz emisyonlarından dolayı 130 °C ile sınırlıdır, ancak egzoz sıcaklıkları fiziksek şartlardan dolayı çok daha yüksektir, bu da enerji tüketiminin ve tozdan arındırma yükünün artmasına neden olur. 160 °C’lik bir karışım sıcaklığına ulaşabilmek için, bu durumda beyaz mineralin aşırı ısıtılması gerekir.

**Çözüm: Ters akım - geri dönüşüm oranı%90 + X**

Klasik geri dönüşüm paralel tamburlarının aksine sıcak gaz jeneratörlü geri dönüşüm tamburunda geri dönüşüm malzemesi ters akım işleminde dolaylı olarak ısıtılır. Tamburdaki malzeme ısı kaynağına doğru akar. Atık gaz sıcaklığı düşürülürken eş zamanlı olarak daha yüksek malzeme sıcaklıkları elde edilir. 160 °C’lik çıkış sıcaklığı, diğer işlem sıcaklığına eşittir, atık gaz sıcaklığı ise, yaklaşık 100 °C ile erime noktasının üzerindedir. Tüm bunlar ancak sıcak gaz jeneratörü kullanımıyla mümkündür, çünkü doğrudan ateşlemede geri dönüşüm malzemesi yanar ve kullanılamaz hale gelir. Brülör, sıcak gaz jeneratörü, geri dönüşüm tamburu, vantuz, sirkülasyon ve atık hava sistemi birbiriyle tam bir uyum içindedir. Pozitif etki: Beyaz mineralin aşırı ısınmasına gerek yoktur, bu da önemli bir enerji tasarrufuna yol açar. Ters akım akım prosesindeki geri dönüşüm malzemesiyle emisyonlar büyük oranda azaltılabilir (TA-hava) ve geri dönüşüm malzemenin kalitesine bağlı olarak,%90 + X oranında geri dönüşüm malzemesi elde edilebilir. Bu sonuçlar yeşil ve verimli teknolojiye yapılan eşit orandaki yatırımı özellikle cazip kılmaktadır.

Elek hattının işlenmesi ve asfaltın kazınması gibi önce yapılan proses adımları da en yeni yöntem ve teknolojilere geçtiği zaman teknoloji daha da yeşil hale gelir.

**Eleme sistemleri: Optimum elek hattı geri dönüşüm katkısını artırıyor**

Teorik olarak çıkartılan asfaltın mümkün olan en büyük katı oranı büyük ölçüde elek hattına - veya başka bir deyişle içerik maddelerinin miktarına, büyüklüğüne ve bileşimine bağlıdır. Buna göre amaç, parçalara ayrılan çıkartılan asfaltın elek hattını mümkün olduğunca arzu edilen nihai ürün hazır asfaltın elek hattına yaklaştırmak olmalıdır. Burada mobil elek hatları oldukça revaçta. Çıkartılan asfaltın (kazınmış malzeme) %80’ine kadar doğrudan işlenmesini sağlanır. Bu şekilde kazınmış malzemenin tam tekmil yeniden işlenmesine nazaran işlem maliyetleri düşer.

Tam tekmil yeniden işleme prosesinde, yani artık iri tanelerde dahil olmak üzere, ek elek üniteli bir darbeli kırıcı kullanılmaktadır.

**Akıllı kazıma: ekonomik ve ekolojik olarak değerli**

Ancak ilk önce asfaltın kara yolu üst yapısı kazınıp kaldırılarak geri kazanılması gerekir. Soğuk kazıma makinesi asfaltı katman katman kaldırdıktan sonra, kazınmış malzeme karışım malzemelerine göre ayrılır, teknik uygunluğuna ve nitel özelliklerine uygun olarak malzeme döngüsüne yeniden kullanılmak üzere dahil edilebilir. Sadece üst, bağlayıcı ve taşıyıcı katmanın ayrı ayrı geri kazanılması çevre ve ekonomik bakımdan açıkça avantajlar sunar.

Akıllı kazıma faktörü de eklendiğinde, kazınan granüllerin asfalt karıştırma tesisinde ekonomik olarak yeniden değerlendirilmesi artırılmaktadır. Bunun sorumlusu, büyük ölçüde soğuk kazıma makinelerinin yüke bağlı su püskürtme sistemidir. Kazıma uçlarının soğutulması için gerekli olan su motor yüküne ve freze hızına bağlı olarak ayarlanır. Kazıma tamburunu eklerken veya kazıma işlerini durdurmak için kapatıldığında su sistemi otomatik olarak bağlanarak, su tüketimi büyük ölçüde azaltılabilir. Somut olarak,%20'ye kadar su tasarrufu yapılabilir. Sonuç: Kazıma uçlarının kullanım ömrü uzatılır, soğuk kazıma makinesine daha az yakıt ikmali yapmak gerekir ve servis ömrü kısalır. Bu sadece kazıyıcıyı değil, aynı zamanda asfalt karıştırma tesisinin ustasını da sevindirir. Düşük su tüketiminden faydalanır, çünkü kazıma granüllerinin asfalt başına %3-4 daha düşük artık nem içeriğine yol açar. Modern kazıma teknolojileri kullanmadığında nem oranı daha yüksektir.

Asfalt karıştırma tesisinde yeni asfalt üretimi için gereken kurutma işlemi için denklem basit: Geri dönüşüm malzemesi işlenirken hazır asfalt başına %1 daha kuru ham madde 1 lt akaryakıt tasarrufu sağlar. Ayrıca daha düşük enerji gereksiniminden dolayı CO2 emisyonları da azalır.

Fotoğraflar:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Graphic\_Asphalt\_recycling\_process\_TR Tek elden asfalt geri dönüşümü için çözümler – eski asfaltın sökülmesinden, işlenmesine ve yeni asfaltın karıştırılmasından serilmesine kadar. Kusursuz bir prosesler zinciri sayesinde asfalt geri dönüşümü ekonomik ve kalıcı şekilde artırılmaktadır. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_W210\_01835\_PR W 210i gibi soğuk kazıma makineleri üst, taban ve binder tabakasını ayrı ayrı kazıyarak ve akıllı kazıma teknolojileri ile, çıkartılan malzemenin asfalt karıştırma tesisinde en ekonomik bir şekilde geri dönüştürülmesine katkı sağlar. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | K\_photo\_MS953EVO\_00001\_HI MOBISCREEN MS 953 EVO gibi eleme sistemleri, optimum bir elek hattı elde etmek için kazınmış malzemeyi eler. Böylece çıkartılan asfaltın katkı miktarı artırılabilir. |

Fotoğraflar:

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_photo\_BA4000\_00017 Sabit BA RPP 4000 gibi asfalt karıştırma tesisleri saatte 320 tona kadar asfalt üretir. Yeni karışım, ters akım prosesinde sıcak gaz jeneratörleri ile geri dönüşüm yaparak,  %90 + X geri dönüşüm oranıyla - reçeteye göre - 300 t çıkartılan asfalttan oluşabilir. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Voegele\_2\_V\_1062\_066 SUPER 1800-3i gibi asfalt üreticileri ve HD+ 90i PH VO veya DV+ 70i VV-S gibi tandem silindirleri ayrıca da HP 280i gibi lastik teker silindirleri proses zincirinin sonunda geri dönüştürülen asfaltı sıkıştırıyor ve seriyor. |

*Not: Bu fotoğraflar sadece ön izleme amaçlıdır. Yayınlarda basmak için, lütfen Wirtgen GmbH / Wirtgen Group web sitelerinde indirilmek üzere kullanıma sunulan 300 dpi çözünürlükte fotoğrafları kullanın.*

|  |  |
| --- | --- |
| DAHA FAZLA BİLGİ İÇİN  BİZİMLE İLETİŞİME GEÇİN:  WIRTGEN GROUP  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Almanya  Telefon: +49 (0) 2645 131 – 4510  Faks: +49 (0) 2645 131 – 499  E-posta: presse@wirtgen.com  www.wirtgen-group.com |  |