**Na reciclagem de asfalto, toda a cadeia de processo deve estar em sincronia**

**Para a construção de estradas, é necessário um processo de mistura térmica para transformar os agregados de rocha e o betume em asfalto. Nesse caso, uma usina de asfalto é indispensável. Na produção do “ouro negro”, o asfalto reaproveitado está sendo cada vez mais visado como um recurso mundial. Além disso, nos países industrializados, há muito mais quilômetros de estrada que foram reabilitados do que estradas novas construídas recentemente.**

Isso também significa que milhões de toneladas de asfalto são removidas das estradas. Essa tarefa é realizada principalmente por fresadoras a frio. Elas são o primeiro elo da cadeia de processo, no qual os britadores e as peneiras, assim como as usinas de asfalto, seguem na próxima etapa e no final da qual o asfalto antigo é reutilizado como parte da nova mistura das pavimentadoras. A eficiência da cadeia de processo é substancialmente influenciada por máquinas coordenadas, processos inovadores e tecnologias de ponta. Graças a processos harmoniosos, a reciclagem de asfalto pode ser melhorada de forma econômica e sustentável.

**O desafio: aumentar a quantidade de adição de asfalto removido**

Em muitos países, você dificilmente encontrará um caminhão de mistura a caminho de um canteiro de obras cuja carga não contenha uma parcela de asfalto reciclado. Só na Alemanha, em 2018, um quarto do asfalto produzido (41 milhões de toneladas) era asfalto reciclado (10,5 milhões de toneladas). Com um total de cerca de 12 milhões de toneladas de asfalto removido, isso significa que 87% foram reutilizados no ano passado.

O tratamento de asfalto velho é um imperativo econômico para a conservação dos recursos naturais. Por isso, a indústria está em constante busca por soluções para otimizar os processos em suas usinas de asfalto. Uma abordagem crucial é aumentar a quantidade de asfalto adicionado a todas as tecnologias de tratamento “a quente e a frio”. A quantidade de adição máxima não só protege o meio ambiente, mas também beneficia os preços da mistura.

Na adição de reciclagem clássica segundo o princípio de troca em contracorrente, a temperatura é limitada a 130 °C pelas emissões de gases de escape resultantes, mas as temperaturas de tais gases são fisicamente mais elevadas, o que leva a um maior consumo de energia e uma carga maior do sistema de exaustão e filtragem. Para atingir uma temperatura de mistura de 160 °C, o mineral branco deve, nesse caso, ser sobreaquecido.

**A solução: contra a corrente – taxa de reciclagem + X%**

Ao contrário dos tambores de reciclagem paralelos convencionais, o tambor de reciclagem com gerador de gás quente aquece o material reciclado indiretamente em um processo de troca em contracorrente. O material no tambor flui em direção à fonte de calor. Isso resulta em temperaturas mais altas do material enquanto simultaneamente reduz a temperatura dos gases de escape. A temperatura de saída de ar de 160°C corresponde à temperatura de processamento posterior, enquanto a temperatura dos gases de escape acima do ponto de condensação é de aproximadamente 100°C. Tudo isso só é possível ao utilizar um gerador de gás quente, uma vez que a combustão direta queimaria o material de reciclagem e a tornaria inutilizável. O queimador, o gerador de gás quente, o tambor de reciclagem, a coifa de aspiração e o sistema de recirculação e extração de ar são coordenados entre si com bastante precisão. Efeito positivo: O mineral branco já precisa ser sobreaquecido, resultando em uma redução significativa do consumo de energia. Através da reciclagem em um processo de troca em contracorrente, as emissões podem ser drasticamente reduzidas (TA Luft) e – dependendo da qualidade do material reciclado – podem ser alcançadas taxas de reciclagem de 90 + X%. Isso torna o investimento nesta tecnologia particularmente atrativo, já que ela é ecológica e eficiente ao mesmo tempo.

A tecnologia se torna ainda mais sustentável quando as etapas do processo a montante – processamento da curva granulométrica e fresagem do asfalto – também são implementados utilizando os mais modernos processos e tecnologias.

**Peneiras: a curva granulométrica ideal aumenta a adição de reciclagem**

A quantidade teoricamente maior possível de adição de asfalto removido depende em grande parte de sua curva granulométrica – ou, em outras palavras, de seus componentes em termos de quantidade, tamanho e composição. Consequentemente, um dos objetivos deve consistir em aproximar a curva granulométrica do asfalto triturado da curva granulométrica desejada do produto final, o asfalto acabado, o quanto for possível. Para isso, é necessário utilizar peneiras móveis. Elas garantem que até 80% do asfalto removido (material de fresagem) possa ser processado diretamente. Isso reduz significativamente os custos do processo em comparação com o pós-processamento completo do material de fresagem.

No caso de pós-processamento completo, isto é, incluindo as partículas grandes restantes, também seriam utilizados britadores de impacto equipados com uma unidade de peneiramento secundário.

**Fresagem inteligente: econômica e ecologicamente valiosa**

Porém, o asfalto deve ser primeiro extraído através da remoção da estrutura da superfície da estrada. Com a remoção do asfalto em camadas por meio de fresadoras a frio, o material de fresagem pode ser introduzido no ciclo do material para reutilização e separado de acordo com o tipo de massa a ser misturado, adequação estrutural e propriedades qualitativas. Por si só, a recuperação seletiva das camadas de revestimento, de binder e de base oferece vantagens ambientais e econômicas significativas.

Se o fator de tecnologia de fresagem inteligente for adicionado, o reaproveitamento econômico do granulado fresado na usina de asfalto será ainda maior. Isso se deve em grande parte à pulverização de água que depende da carga das fresadoras a frio. A água necessária para resfriar os bits é controlada de acordo com a carga do motor e a velocidade de fresagem. O consumo de água pode ser consideravelmente reduzido ligando automaticamente o sistema de água durante a utilização do tambor fresador ou desligando-o quando a operação de fresagem for interrompida. Em termos concretos, é possível obter uma economia de água de até 20%. Veja a seguir o resultado: A vida útil dos bits é prolongada, a fresadora a frio precisa ser reabastecida com menos frequência, e os tempos de parada são encurtados. Isso não só agrada ao operador da fresadora, como também ao especialista em misturas da usina de asfalto. Ele se beneficia do baixo consumo de água, pois isso resulta em um menor teor de umidade residual do granulado fresado de 3 a 4% por tonelada de asfalto. Sem o uso das tecnologias de fresamento de última geração, a umidade residual é maior.

A equação do processo de secagem necessário para produzir o novo asfalto na usina de asfalto é simples: 1% de matéria-prima mais seca economiza 1 L de óleo combustível por tonelada de asfalto acabado durante o processamento posterior em mistura reciclada. Além disso, as emissões de CO2 são reduzidas devido ao menor consumo de energia.

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Graphic\_Asphalt\_recycling\_process\_PT Soluções para reciclagem de asfalto a partir de uma única fonte – desde a remoção do asfalto antigo até seu tratamento, mistura do novo asfalto e pavimentação. Com uma cadeia de processo otimizada, a reciclagem de asfalto pode ser aprimorada de forma econômica e sustentável. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_W210\_01835\_PR As fresadoras a frio, como a W 210i, com sua fresagem seletiva das camadas de revestimento, binder e base, bem como suas tecnologias inteligentes de fresagem, ajudam a garantir que o material removido possa ser reciclado de forma particularmente econômica na usina de asfalto. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | K\_photo\_MS953EVO\_00001\_HI As peneiras como a MOBISCREEN MS 953 EVO fazem a separação do material de fresagem para obter uma curva granulométrica ideal. Dessa forma, a quantidade de adição de asfalto pode ser aumentada. |

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_photo\_BA4000\_00017 As usinas de asfalto como a BA RPP 4000 estacionária produzem até 320 t de asfalto por hora. A nova mistura pode ser composta por cerca de 300 toneladas de asfalto reciclado – dependendo da formulação – durante o processo de troca em contracorrente com um gerador de gás quente e uma taxa de reciclagem de  90 + X%. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Voegele\_2\_V\_1062\_066 As pavimentadoras como a SUPER 1800-3i e rolos compactadores tandem como o HD+ 90i PH VO ou DV+ 70i VV-S, bem como os rolos de pneus como o HP 280i, pavimentam e compactam o asfalto reciclado ao final da cadeia de processo. |

*Observação: Essas fotos servem apenas para a visualização prévia. Para impressão nas publicações, devem ser utilizadas as fotos em resolução de 300 dpi, disponíveis para download no site da Wirtgen GmbH /do Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| PARA MAIS INFORMAÇÕES,  ENTRE EM CONTATO COM:  WIRTGEN GROUP  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Alemanha  Telefone: +49 (0) 2645 131 – 4510  Fax: +49 (0) 2645 131 – 499  E-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen-group.com |  |