**¿Cómo funciona la producción de asfaltos de baja temperatura?**

**El potencial de ahorrar energía es uno de los impulsos más importantes: el asfalto de baja temperatura es un material que cada vez está adquiriendo más importancia en la construcción de carreteras. Las tecnologías y soluciones de** Wirtgen Group **ofrecen respuestas a esta tendencia - y ayudan a garantizar que la producción y el procesamiento de mezclas menos calientes puedan llevarse a cabo de forma prácticamente convencional.**

Los asfaltos de temperatura reducida—también conocidos como asfalto de baja temperatura, asfalto de mezcla templada o Warm Mix— son mezclas que tienen una temperatura de producción de 110 °C a 130 °C. Por el contrario, los asfaltos calientes convencionales se producen a entre 140 °C y 180 °C: lo más habitual es una temperatura de 160 °C con betún caliente como ligante. Hay muchas razones por las que este material de construcción se está convirtiendo cada vez más en un tema de moda en muchos países y regiones.

**Gran potencial de ahorro de energía y CO₂**

Se pueden obtener beneficios económicos con el asfalto de baja temperatura: el balance energético global de estas mezclas es mucho más favorable. El menor uso de energía siempre significa menos emisiones, y las de CO₂ en particular se reducen significativamente. El aumento del respeto al medioambiente es un punto importante, por lo que el asfalto de baja temperatura está en la agenda de las autoridades de todo el mundo. Según la asociación alemana del asfalto, una reducción de la temperatura de 30 °C ya supone un ahorro de 0,9 l de gasóleo (o un equivalente de combustible) por tonelada de asfalto acabado; con una producción diaria de 2000 t de material mezclado, esto equivale a un ahorro de 1800 l de gasóleo o hasta tres cuartas partes del consumo anual de energía calorífica en un hogar. La reducción de las emisiones de CO₂ es de 6.000 kg al día. Las cifras que se pueden alcanzar en la práctica son aún mucho mayores, sobre todo porque la reducción suele ser de 50 °C o más.

**Mezcladoras y tecnologías para una producción de alta calidad**

La principal contribución al ahorro de energía y a la reducción de emisiones radica en la producción de asfalto, es decir, en los equipos de mezcla de asfalto. Benninghoven como especialista en la producción y reciclaje de mezclas asfálticas de todo tipo, también puede recurrir a muchos años de experiencia en tecnologías sostenibles.

Una condición básica para la reducción de la temperatura durante la producción de asfalto es la reducción de la viscosidad del betún. Para bajarlas temporalmente, Benninghoven ha desarrollado y aplicado diversas soluciones. Entre ellas se encuentran los sistemas de dosificación precisa para la adición de aditivos líquidos o sólidos y el módulo de betún espumado.

**Betún espumado barato, también ventajoso en cuanto al método técnico**

El betún espumado es interesante porque este ligante solo requiere agua como aditivo, que de todos modos está disponible en todos los equipos de mezcla de asfalto. Al mezclar betún caliente con agua, el volumen se multiplica; lo que se conoce también como el espumado del betún. Gracias a la energía de la superficie liberada, el ligante moja muy bien la roca durante el proceso de mezcla, incluso a temperaturas más bajas y produce propiedades de maleabilidad para el extendido.

La tecnología detrás del módulo de betún espumado es una ventaja importante para los explotadores de equipos de mezcla de asfalto. Esta opción del sistema se añade simplemente a la sección de mezcla de pesaje. Consta de una bomba de betún, una cámara de expansión, tuberías y barra de inyección, así como una unidad de dosificación de agua. Gracias al concepto «Plug & Work» de Benninghoven el módulo de betún espumado se puede reequipar en todo momento también en unidades ya existentes: esto produce asfaltos de baja temperatura que pueden competir con las mezclas convencionales.

**Extendido de asfalto de baja temperatura**

También en el caso del extendido, muchas constructoras que hasta ahora trabajaban casi exclusivamente con materiales mezclados calientes convencionales se están planteando la pregunta: ¿Cómo se comporta el asfalto de baja temperatura en el procesamiento por parte de las extendedoras?

Las ventajas del proceso de extendido comienzan incluso antes de la extendedora. Las alimentadoras de Vögele de la serie PowerFeeder son esenciales en el procesamiento de asfaltos de baja temperatura, ya que descargan un camón completo de 25 t de material mezclado en solo 60 segundos . Junto con una tolva adicional de la extendedora, se almacenan en total hasta 45 t de material. Esto permite un extendido sin paradas y sienta las bases para una ventana de tiempo lo más amplia posible, lo que resulta especialmente crítico para la compactación con asfalto a baja temperatura. A ello contribuye también un calentamiento eficaz de la cinta, que mantiene el asfalto a la temperatura adecuada durante el transporte hasta la extendedora.

En las reglas también presentan calefacción eléctrica todos los componentes que tienen contacto con el material. El uso de la tecnología de alta compactación de Vögele ha demostrado ser especialmente ventajoso durante el extendido. Los listones de presión cargados hidráulicamente por impulsos garantizan unos valores de precompactación elevados, lo que también amplía el margen de tiempo para los rodillos. Además, Vögele ha desarrollado y ya está utilizando tecnologías específicas que realizan valiosas aportaciones al procesamiento de asfaltos de baja temperatura: WITOS Paving Plus y RoadScan.

**Fiabilidad del proceso en la logística y el extendido:**

La logística de obra juega un papel especialmente importante para el procesamiento de materiales mezclados de baja temperatura. El mayor reto es la ventana de tiempo para la compactación. Los asfaltos de baja temperatura, en particular, se vuelven menos compactables con el aumento de la viscosidad y el proceso debe completarse a la temperatura más alta posible del material. Sin embargo, como estos asfaltos se producen a temperaturas más bajas, una rueda tiene que engranar con la otra durante el transporte y en la obra para dar a los rodillos el mayor tiempo de compactación posible. Una solución de sistema en red como WITOS Paving Plus para la optimización y documentación de procesos, que consta de cinco módulos coordinados para las distintas partes implicadas en el proceso– desde el maestro de mezclas hasta el conductor del camión, pasando por el jefe de obra– ayuda a gestionar con éxito estos complejos procesos.

Para controlar y mantener un rango de temperatura constante para el material mezclado el RoadScan se ha consolidado. Una cámara de infrarrojos mide de forma precisa y exhaustiva el área requerida detrás de la regla de extendido de la extendedora a 10 m de anchura. Esto permite medir y probar la calidad del extendido al procesar asfalto a baja temperatura, lo que puede ser importante en caso de inspección por parte del cliente, por ejemplo.

**Rápido aumento de la compactación con oscilación**

En cuanto a la compactación, el uso de asfaltos de baja temperatura supone una ventana de tiempo más corta para alcanzar los valores de rigidez deseados. Para seguir consiguiendo una alta calidad de superficie, los operadores disponen de varias soluciones para la compactación.

La primera y más importante es la oscilación, que el especialista en compactación Hamm desarrolló hace unos 40 años. El contacto permanente entre el tambor de oscilación y el subsuelo permite un rápido aumento de la compactación. La compactación más suave en comparación con la vibración también garantiza que se eviten daños en la superficie durante la compactación a bajas temperaturas del asfalto. La oscilación también muestra sus ventajas al procesar costuras y evita daños en el asfalto ya enfriado.

Otra solución es el asistente de compactación Smart Compact de Hamm, que regula continuamente la energía y los modos de compactación en ambos tambores de los rodillos tándem de la serie HX, teniendo en cuenta el comportamiento de enfriamiento del asfalto y los valores actuales de rigidez. Así Smart Compact muestra al operador si la compactación debe ser estática, con vibración u oscilación y selecciona la energía de compactación necesaria. Como resultado, se previene eficazmente la sobrecompactación, se evitan los daños en la superficie y se reducen las pasadas. Smart Compact aumenta la eficacia de la compactación y aprovecha al máximo el tiempo disponible.

**Material de construcción de carreteras con gran potencial**

El potencial de ahorrar energía es elevado con el asfalto de baja temperatura. Sin embargo, los retos simultáneos que plantea este material de construcción de carreteras pueden superarse utilizando tecnologías modernas y armonizadas, como las que ofrece Wirtgen Group. De este modo, la mezcla menos caliente no solo puede producirse de forma convencional, sino que también puede extenderse y compactarse.

**Fotos:**



**WG\_composing\_ECO-Low-Temperature-Paving\_Temp.jpg**

El asfalto de baja temperatura es un tema de gran interés para la industria de la construcción de carreteras. Wirtgen Group cuenta con la solución tecnológica para ello.



**BE\_TBA 4000\_Boreta\_DSC5883.jpg**  
El betún espumado es interesante porque al utilizarlo como ligante para elaborar asfalto de baja temperatura solo se necesita agua como material auxiliar, algo que está disponible en cualquier equipo de mezcla de asfalto.



**JV\_pic\_RoadScan\_00015.jpg**  
El control exhaustivo de la temperatura es cada vez más importante en un número creciente de mercados. Con el sistema de medición de la temperatura sin contacto RoadScan, Vögele ofrece una solución innovadora y económica para la industria de la construcción de carreteras.

  
HAMM\_low temperature asphalt compaction\_01

La compactación automática con Smart Compact es una solución óptima para la compactación de asfaltos de baja temperatura.

*Nota: Estas fotos sirven únicamente de vista previa. Para la impresión en publicaciones, rogamos utilice las fotografías en resolución de 300 dpi que se encuentran disponibles para su descarga en las páginas web de Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| Información adicional  disponible en:  WIRTGEN GROUP  Public Relations  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Alemania  Teléfono: +49 (0) 2645 131 – 1966  Fax: +49 (0) 2645 131 – 499  E-mail: PR@wirtgen-group.com  www.wirtgen-group.com |  |