

### DESCARGA MÓVIL DE VAGONES DE SCHRAGE - RÁPIDO. SIMPLE. ECONÓMICO.

El vaciado de vagones ferroviarios se realiza frecuentemente de forma estacionaria y a través de sistemas fijos o a través del almacenamiento intermedio de los materiales a granel en depósitos subterráneos. Generalmente, esto exige el desplazamiento del tren a la estación de descarga central y la maniobra precisa del tren completo en la estación de acoplamiento. Una variante considerablemente más sencilla y económica es la descarga móvil de vagones de Schrage. El sistema se acopla de forma flexible al vagón y lo vacía exactamente allí donde usted lo prefiere. Esto permite descargar el material a granel del vagón directamente en el lugar preciso a vehículos silo, contenedores, vagones, Big bags o sacos.



Carga de material a granel: Descarga móvil de vagones

### SOLUCIONES DE TRANSPORTE INTELIGENTES CON PROFUNDOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS

La inmensa variedad de materiales a granel representa un gran desafío para el sistema de transporte. Por esta razón, los cargadores son construidos para que puedan transportar polvos finos de forma tan adecuada como materiales de grano grueso. Es decir que debe ser posible transportar carbón, minerales y coque del mismo modo que abonos, sales, piensos u hollín. Todos los materiales que se van a transportar se diferencian claramente en sus propiedades, lo que requiere mucha experiencia para la selección de materiales y la construcción de los componentes individuales del sistema. Ya que, por ejemplo, un producto que provoca gran desgaste, afectará considerablemente al material en las zonas de contacto con el producto y reducirá por tanto la vida útil del sistema de transporte. La seguridad operacional también es un aspecto importante. Sobre todo los materiales que sueltan polvo o son explosivos presentan un elevado riesgo de accidentes y requieren en ciertos casos un diseño según ATEX.

### LA ALTERNATIVA PERFECTA A LAS INSTALACIONES FIJAS

La utilización de dispositivos de descarga flexibles, como es el caso del transportador tubular por cadena móvil, puede considerarse como una verdadera alternativa a las instalaciones fijas. Además de los elevados costes de inversión de las instalaciones estacionarias en los puntos de carga y descarga, también se suprimen tiempo y costes para la nueva descarga de los materiales a granel de los depósitos y el transporte final con camiones a su lugar de destino. Esto permite amortizar la instalación móvil para la descarga flexible y directa del vagón tras muy poco tiempo.

### OPERACIÓN SENCILLA Y ABSOLUTAMENTE FLEXIBLE

El transportador tubular móvil está compuesto por un transportador tubular por cadena sobre un bastidor de transporte desplazable, una estación de acoplamiento, un compresor de pistón, un filtro de partículas de polvo, un armario de distribución y una manga de carga. Los componentes principales del transportador tubular por cadena son: la estación motriz y tensora, la estación de acoplamiento, por ejemplo, para vagones de tren, el tramo de transporte y de retorno, así como la cadena transportadora. Gracias al montaje sobre un bastidor de transporte móvil, la instalación puede ubicarse en la posición deseada sin inconvenientes y asegurarse allí con el freno de las ruedas.

### DESCARGA DE VAGONES EN EL LUGAR PRECISO

En el paso siguiente se conecta la estación de acoplamiento neumáticamente al vagón que se va a vaciar. La estación de acoplamiento, así como todos los demás componentes del transportador, se adaptan perfectamente al tipo de salida utilizado en el lugar. Se garantiza una obturación hermética al polvo y un filtro en la estación retiene los posibles cuerpos extraños.

### DESCARGA DE MATERIALES A GRANEL LIBRE DE POLVO

El sistema de carga se conecta, por ejemplo, al vehículo silo. El cabezal de carga se puede mover lateralmente y por lo tanto es capaz de compensar pequeñas imprecisiones en la posición del vehículo silo. Al apoyar la tubuladura de carga, el cono de cierre del cabezal de carga continúa descendiendo y abre al mismo tiempo la tubuladura de salida de material.



La manga de carga cuenta con un collarín inflable que sella la conexión al vehículo silo. Además se integra un filtro que garantiza la descarga libre de polvo mediante depresión. El polvo succionado del vehículo silo se alimenta nuevamente al flujo de material a granel durante el proceso de carga. Las partículas filtradas también se vuelven a alimentar al flujo de material mediante un bypass. En este circuito cerrado ya no se escapa prácticamente material alguno. Se opera a través de la caja de pulsadores colgante. La altura de llenado se puede ajustar individualmente a través de la profundidad variable del cono de cierre. Luego comienza el proceso de descarga. También aquí es posible una entrega de material libre de polvo, gracias al sistema succionador de polvo integrado a la tolva de alimentación y al sistema de sellado especialmente desarrollado entre el Big bag y la tolva. La cadena del transportador tubular está equipada con discos transportadores a intervalos regulares. El material a granel cae a través de la tolva de alimentación en los espacios entre los discos transportadores. La rueda de cadena en la estación motriz tira de la cadena transportadora con el material a granel por el tramo de transporte

en dirección a la manga de carga. La entrada de material y la aspiración de polvo están separadas entre sí. Cuando el vehículo está lleno, el sensor de hoja giratoria integrado desactiva la alimentación de material al cabezal de carga. Tras un proceso de carga exitoso se puede soltar la manga de carga y el vehículo silo se puede volver a posicionar o cambiar.

## DESCARGA DE MATERIAL A GRANEL - SEGÚN SUS DESEOS

El diseño del transportador tubular por cadena puede adaptarse exactamente a las condiciones locales. Los componentes individuales de la instalación completa, así como numerosos accesorios se pueden combinar de forma variable. La única condición es una conexión eléctrica. Alternativamente también existe la posibilidad de utilizar un grupo electrógeno de emergencia, de forma que el transportador pueda ser utilizado de forma completamente autónoma, también en zonas alejadas. Son posibles unidades móviles sobre ruedas, sistemas de rieles o también variantes más robustas y todo terreno. El transportador móvil se puede realizar en cinco tamaños diferentes en función de las cantidades de transporte. Están disponibles los tamaños 115, 135, 160, 200 y 270. Las denominaciones de tipo se derivan de los respectivos diámetros de tubo. Gracias a ello se pueden transportar materiales a granel con una granulometría de hasta 100 mm, una densidad aparente incluso superior a 7 t/m<sup>3</sup> y un caudal de transporte de hasta 80 m<sup>3</sup>/h. Para la construcción del transportador tubular por cadena se tienen en cuenta las propiedades del respectivo material a granel, especialmente la densidad aparente, la temperatura del producto y el comportamiento de flujo. Ya que, en función del medio transportado, se pueden seleccionar diferentes materiales y espesores, así como construcciones específicas para el proyecto.

Gracias a su construcción desplazable, el transportador por cadena móvil se puede utilizar de forma flexible. Están disponibles diferentes sistemas de manga de carga, opcionalmente intercambiables. Es decir que también se puede elegir un sistema para la carga de Big bags o sacos.

## DIVERSIDAD DE MATERIALES A GRANEL Y SECTORES

No existen prácticamente límites para la variedad de materiales a granel, ya que el transportador tubular por cadena transporta casi todos los estados de agregación. Ya sean medios en polvo, granulados o ligeramente pegajosos. Esto incluye también materiales a granel especialmente exigentes, entre los cuales se encuentran polvos altamente compactables, como p. ej. polvo de arcilla, pigmentos, hollín, conservantes, cargas, etc.

La instalación transportadora móvil se utiliza en prácticamente todos los sectores y transporta materiales a granel, como p. ej.:

- Alimentos: harinas, leche en polvo, maicena, té, azúcar, sal, pimienta, malta, etc.
- Productos agrícolas: cereales, granos de café, nueces, malta, alubias, granos de mostaza, etc.
- Materiales de construcción: arena, tierras, cemento, cal, arcilla, yeso, calcita, etc.
- Piensos: trigo, cebada, avena, centeno, maíz, guisantes, mijo, pellets, etc.
- Productos químicos: plásticos granulados, jabón en polvo, fertilizantes, pesticidas, etc.
- Combustibles: pellets, astillas de madera, polvo de carbón, harina animal, etc.

También son posibles soluciones especiales para cada sector, como por ejemplo un diseño para alimentos sin espacios muertos o un diseño según las directivas ATEX, p. ej. para la industria química.

### DESCARGA DE MATERIALES A GRANEL EFICIENTE Y LIMPIA

Básicamente se garantiza un transporte más limpio, hermético al polvo, al gas y a la presión de todos los materiales a granel sueltos que pueden fluir libremente. Gracias al sistema de transporte cerrado, esta técnica de transporte es especialmente adecuada para la carga rápida y libre de polvo de materiales exigentes y sensibles. Esto permite descargar materiales en prácticamente cualquier sitio, de forma rápida, sencilla y libre de suciedades. La baja rotura de grano garantiza una manipulación especialmente cuidadosa de los productos. Y también los materiales a granel explosivos se transportan con elevada seguridad operacional. El transportador tubular por cadena móvil es un sistema auxiliar de carga de gran eficacia. Ahorra tiempo, reduce los costes y se caracteriza por una rápida puesta en marcha, una elevada disponibilidad y una operación rentable. El transportador no requiere prácticamente ningún mantenimiento, ya que solo deben supervisarse la tensión de la cadena y las piezas de desgaste en las aberturas de mantenimiento a grandes intervalos de tiempo. El manejo sencillo y seguro garantiza además una aplicación libre de accidentes y con elevada seguridad operacional.



El transportador tubular por cadena puede adaptarse exactamente

La descarga móvil de vagones se caracteriza por presentar las siguientes ventajas para la manipulación de materiales a granel:

- el transporte del material a granel es hermético al polvo, al gas y a la presión
- el transporte de materiales a granel complicados (abrasivos, tóxicos, explosivos, pegajosos o químicamente agresivos) se puede realizar sin complicaciones
- prácticamente no se destruyen los granos gracias a un transporte cuidadoso del producto
- cambio de producto sencillo gracias al elevado grado de vaciado de restos y el reducido esfuerzo de limpieza

### OPERACIÓN RENTABLE Y RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE

El transportador tubular por cadena permite la descarga de casi cualquier tipo de material a granel de forma absolutamente hermética al polvo y sin pérdidas. Esto garantiza, por un lado, una operación rentable y, al mismo tiempo, respetuosa con el medio ambiente, minimiza el riesgo de accidentes en el caso de la carga de sustancias tóxicas o explosivas y proporciona una elevada seguridad operacional. Por otro lado, para el traspaso regular de materiales a granel, como p. ej. polvos o granulados, su elevado rendimiento conduce a un considerable ahorro de tiempo y costes. Y finalmente, no solo se caracteriza por su larga vida útil, sino también por una excelente relación calidad precio.