



RAUCH
wir nehmen's genau

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Leerlo detenidamente antes de la puesta en marcha

Conservarlo para su utilización en el futuro

Este manual de instrucciones y montaje forma parte de la máquina. Los proveedores de máquinas nuevas y usadas están obligados a documentar por escrito que las instrucciones de funcionamiento y montaje se han suministrado con la máquina y se han entregado al cliente.

K51

Manual original

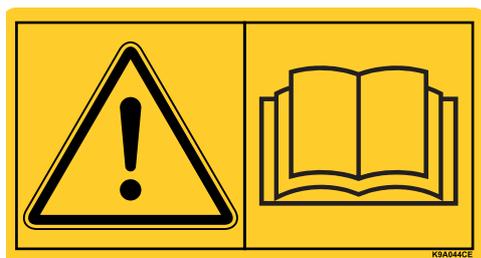
5902830-C-es-0116

Prólogo

Estimado cliente:

Con la compra de esta carretilla abonadora combo K 51 ha demostrado su confianza en nuestro producto. Muchas gracias. Y ahora queremos justificar esa confianza. Ha adquirido una máquina eficiente y fiable.

En caso de que surjan problemas inesperados, nuestro servicio técnico estará siempre a su disposición.



Le rogamos que lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en marcha la carretilla abonadora combo K 51 y que tenga en cuenta sus indicaciones.

El manual de instrucciones explica detalladamente el manejo y le ofrece valiosas indicaciones sobre el montaje, el mantenimiento y la conservación.

Estas instrucciones también pueden incluir descripciones de equipos que no pertenezcan a su máquina.

Como sabe, por los daños debidos al manejo erróneo o al uso inapropiado del aparato, no se tiene derecho a indemnizaciones por garantía.

NOTA

Introduzca aquí el tipo, el número de serie y el año de fabricación de su máquina.

Encontrará estos datos en la placa de fábrica o en el bastidor de la abonadora.

Al pedir piezas de repuesto, equipamiento especial suplementario o al hacer reclamaciones, debe indicar siempre estos datos.

Tipo

Número de serie

Año de fabricación

Mejoras técnicas

Nos esforzamos en mejorar continuamente nuestros productos. Por ello, nos reservamos el derecho a efectuar sin previo aviso todas las mejoras y modificaciones que estimemos necesarias para nuestros equipos, sin que por ello nos veamos obligados a aplicar estas mejoras o modificaciones en las máquinas ya vendidas.

Si tiene alguna otra pregunta, se la responderemos con mucho gusto.

Atentamente,

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

Prólogo	
1	Uso conforme a lo previsto 1
2	Indicaciones para el usuario 3
2.1	Sobre este manual de instrucciones 3
2.2	Estructura del manual de instrucciones. 3
2.3	Indicaciones sobre la presentación del texto. 4
2.3.1	Instrucciones e indicaciones 4
2.3.2	Enumeraciones 4
2.3.3	Referencias 4
3	Seguridad 5
3.1	Indicaciones generales 5
3.2	Significado de las indicaciones de advertencia 5
3.3	Información adicional acerca de la seguridad de la máquina 7
3.4	Indicaciones para la empresa explotadora 7
3.4.1	Cualificación del personal 7
3.4.2	Formación 7
3.4.3	Prevención de accidentes 8
3.5	Indicaciones para la seguridad de servicio 8
3.5.1	Levantamiento y desplazamiento de la máquina 8
3.5.2	Estacionamiento de la máquina. 8
3.5.3	Llenado de la máquina. 8
3.5.4	Comprobaciones antes de la puesta en marcha 9
3.5.5	Zona de peligro 9
3.5.6	Servicio en marcha 10
3.6	Uso del fertilizante 10
3.7	Mantenimiento y conservación 10
3.7.1	Cualificación del personal de mantenimiento. 10
3.7.2	Piezas de desgaste 11
3.7.3	Trabajos de mantenimiento y conservación. 11
3.8	Seguridad vial 12
3.8.1	Comprobaciones antes de iniciar el desplazamiento. 12
3.8.2	Trayecto de transporte con la máquina 12
3.9	Dispositivos de protección en la máquina 13
3.9.1	Ubicación de los dispositivos de protección. 13
3.9.2	Funcionamiento de los dispositivos de protección. 14
3.10	Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia y de instrucción 14
3.10.1	Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia. 15
3.10.2	Etiquetas adhesivas de indicaciones de instrucción y placa de fábrica. 15

4	Datos técnicos	17
4.1	Fabricante	17
4.2	Descripción de la máquina	18
4.2.1	Vista general de módulos, parte trasera	18
4.2.2	Vista general de módulos, parte delantera	19
4.3	Datos técnicos del equipo básico	20
5	Transporte sin tractor	21
5.1	Indicaciones generales de seguridad	21
5.2	Carga y descarga, estacionamiento	21
6	Puesta en marcha	23
6.1	Recepción de la máquina	23
6.2	Preparación en modo de funcionamiento	24
6.3	Preparación de modo tractor	25
6.3.1	Requisitos del tractor	25
6.3.2	Preparación de barra para el modo tractor	25
6.3.3	Preparación de las patas para el modo tractor	26
6.3.4	Montar la máquina en el tractor	26
6.4	Preparación de modo manual	27
6.4.1	Preparación de barra para el modo manual	27
6.4.2	Preparación de patas para el modo manual	27
6.5	Llenado de la máquina	28
7	Ajustes de máquina	29
7.1	Ajustar la cantidad de dispersión	29
7.2	Ajuste del límite de anchura de dispersión	31
7.3	Ajuste de las aletas de dispersión (modo remolque)	32
7.3.1	Aumento de densidad de dispersión en el lado derecho en sentido de la marcha	32
7.3.2	Aumento de densidad de dispersión en el lado izquierdo en sentido de la marcha	33
7.4	Ajuste de la aleta de dispersión (modo remolque)	34
7.4.1	Aumento de densidad de dispersión en el lado derecho en sentido de la marcha	34
7.4.2	Aumento de densidad de dispersión en el lado izquierdo en sentido de la marcha	35
7.5	Uso de la tabla de dispersión	36
7.5.1	Indicaciones sobre la tabla de dispersión	36
7.5.2	Lista de las tablas de dispersión	36

8	Trabajo de dispersión	45
8.1	Indicaciones generales	45
8.2	Instrucciones sobre el modo de dispersión de abonado manual.	46
8.3	Instrucciones sobre el modo de dispersión con tractor	47
8.4	Dispersión de gravilla o fertilizante granulado	48
8.5	Dispersión de arena, sal o mezcla de arena y sal	48
8.6	Vaciado de cantidades residuales	48
9	Mantenimiento y conservación	49
9.1	Seguridad	49
9.2	Piezas de desgaste y uniones atornilladas	50
	9.2.1 Comprobación de las piezas de desgaste	50
	9.2.2 Comprobar uniones atornilladas	50
9.3	Limpieza	50
9.4	Comprobación del agitador	51
	9.4.1 Desmontaje del agitador	51
	9.4.2 Sustitución de los dedos agitadores	51
9.5	Cambiar aletas de dispersión	52
9.6	Plan de lubricación	53
10	Averías y posibles causas	55
11	Eliminación	57
11.1	Seguridad	57
11.2	Eliminación	58
	Índice alfabético	A
	Responsabilidad y garantía	

1 Uso conforme a lo previsto

La carretilla abonadora combo K 51 solo puede utilizarse de acuerdo con las indicaciones del presente manual de instrucciones.

La carretilla abonadora combo K 51 ha sido fabricada conforme a su finalidad y solo puede utilizarse para los puntos que indicados a continuación:

- durante el invierno, para la dispersión del medio de dispersión que se desliza con facilidad como gravilla (3/5), arena, sal y aglutinante de aceite,
- en la agricultura para la dispersión de fertilizantes granulados y semillas.

Cualquier otro uso que se desvíe de estas determinaciones se considerará uso no conforme a lo previsto. El fabricante no se responsabilizará de los daños resultantes de dicha utilización. El usuario operará por su propia cuenta y riesgo.

También forma parte de un uso conforme a lo previsto el cumplimiento de las condiciones de manejo, mantenimiento y servicio prescritas por el fabricante. Solo podrán utilizarse piezas de repuesto originales del fabricante.

La carretilla abonadora combo K 51 solo debe ser utilizada, mantenida y conservada por personas instruidas y formadas que estén familiarizadas con las propiedades de la máquina e informadas sobre los peligros que conllevan.

En este manual de instrucciones se describen indicaciones importantes sobre el manejo y la manipulación segura de la máquina. El fabricante también colocará las indicaciones y señales de advertencia en la máquina. Durante el uso de la máquina deben tenerse en cuenta todas las indicaciones en cada caso.

Para la utilización de esta máquina deben cumplirse las normativas pertinentes de prevención de accidentes, así como las demás normas técnicas de seguridad, de medicina laboral y legales de circulación vial reconocidas a nivel general.

No está permitido realizar alteraciones en la carretilla abonadora combo sin la correspondiente autorización. El fabricante no se hará responsable de los daños resultantes de estas.

En los siguientes capítulos, la carretilla abonadora combo se denominará "la máquina".

Posibles usos erróneos

El fabricante informa sobre posibles usos erróneos por medio de las indicaciones y señales de advertencia colocadas en la carretilla abonadora combo K 51. Estas indicaciones y señales de advertencia deben cumplirse en cualquier caso para evitar el uso de la carretilla abonadora combo K 51 de una forma no prevista en el correspondiente manual de instrucciones.

2 Indicaciones para el usuario

2.1 Sobre este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones es **parte integrante** de la máquina.

Este manual de instrucciones contiene indicaciones importantes para un uso **seguro, adecuado y eficiente** de la máquina, así como para su **mantenimiento**. Observar lo indicado en el manual de instrucciones ayuda a **evitar** peligros, **y** a reducir costes de reparación y tiempos de avería, así como a aumentar la fiabilidad y vida útil de la máquina.

Toda la documentación, compuesta por este manual de instrucciones, así como la documentación de todos los proveedores, deberá conservarse en un punto de fácil acceso en el lugar de uso de la máquina (p. ej. en el tractor).

En caso de venta de la máquina, entregue el manual de instrucciones con esta.

El manual de instrucciones está orientado al usuario de la máquina y a su personal de manejo y de mantenimiento. Asimismo, toda persona encargada de la realización de los siguientes trabajos en la máquina debe leerlo, entenderlo y aplicarlo:

- manejo,
- mantenimiento y limpieza,
- solución de averías.

Preste especial atención a lo siguiente:

- el capítulo sobre seguridad,
- las indicaciones de advertencia incluidas en los diferentes capítulos.

El **manual de instrucciones no reemplaza** su **propia responsabilidad** como explotador y usuario del sistema de control de la máquina.

2.2 Estructura del manual de instrucciones

El manual de instrucciones se divide en seis puntos importantes por su contenido:

- Indicaciones para el usuario
- Indicaciones de seguridad
- Datos de la máquina
- Instrucciones de manejo de la máquina
 - Transporte
 - Puesta en marcha
 - Modo de dispersión
- Indicaciones para el reconocimiento y la solución de averías
- Normas de mantenimiento y de conservación.

2.3 Indicaciones sobre la presentación del texto

2.3.1 Instrucciones e indicaciones

Los pasos de manejo que debe realizar el personal operativo se presentan en forma de lista numerada.

1. Instrucciones de manejo paso 1
2. Instrucciones de manejo paso 2

No se enumeran las instrucciones que solo constan de un paso. Lo mismo se aplica para los pasos de manejo en los cuales la secuencia de ejecución no está prescrita de modo obligatorio.

Se antepone un punto a estas instrucciones:

- Instrucciones de manejo

2.3.2 Enumeraciones

Las enumeraciones sin orden obligatorio están representadas en forma de lista con puntos de enumeración (nivel 1) y guiones (nivel 2):

- Propiedad A
 - Punto A
 - Punto B
- Propiedad B

2.3.3 Referencias

Las referencias a otros puntos del texto en el documento están representadas con el número de sección, el título y el número de página:

- **Ejemplo:** Tenga también en cuenta el capítulo [3:Seguridad, página 5](#).

Las referencias a otros documentos están representadas en forma de indicación o instrucción sin indicación exacta del capítulo o de la página:

- **Ejemplo:** Preste atención a las indicaciones en el manual de instrucciones del fabricante de ejes articulados.

3 Seguridad

3.1 Indicaciones generales

El capítulo sobre **seguridad** contiene advertencias de seguridad así como normas de protección laboral y de tráfico fundamentales para el manejo de la máquina montada.

Observar las advertencias indicadas en este capítulo es una condición básica para conseguir un manejo seguro y un servicio sin averías del distribuidor de abonos minerales.

Además, en los demás capítulos de este manual de instrucciones encontrará más indicaciones de advertencia, que también deberá tener en cuenta. Las indicaciones de advertencia se anteponen a las respectivas manipulaciones.

Encontrará indicaciones de advertencia sobre los componentes de proveedores en la correspondiente documentación de los proveedores. Observe igualmente estas indicaciones de advertencia.

3.2 Significado de las indicaciones de advertencia

En estas instrucciones se sistematizan las indicaciones de advertencia según corresponda a la gravedad del peligro y a la probabilidad de aparición.

Los símbolos de peligro no llaman la atención de forma constructiva sobre los demás peligros que hay que evitar al manejar la máquina. Las indicaciones de advertencia utilizadas se presentan a continuación:

Palabra de señalización

Símbolo	Comentario
---------	------------

Ejemplo

▲ PELIGRO



Peligro de muerte por no tener en cuenta las indicaciones de advertencia

Descripción de los peligros y causas posibles.

No tener en cuenta estas indicaciones de advertencia puede provocar lesiones muy graves e, incluso, letales.

► Medidas para evitar el peligro.

Niveles de peligro de las indicaciones de advertencia

Los niveles de peligro se reconocen por las palabras de señalización. Los niveles de peligro se clasifican como se muestra a continuación:

▲ PELIGRO



Tipo y origen del peligro

Esta indicación de advertencia avisa acerca de un peligro inminente e inmediato para la salud y la vida de las personas.

No tener en cuenta estas indicaciones de advertencia puede provocar lesiones muy graves e, incluso, letales.

- ▶ Preste especial atención a las medidas que se describen para evitar este peligro.

▲ ADVERTENCIA



Tipo y origen del peligro

Esta indicación de advertencia avisa acerca de un posible peligro para la salud de las personas.

No tener en cuenta estas indicaciones de advertencia puede provocar lesiones graves.

- ▶ Preste especial atención a las medidas que se describen para evitar este peligro.

▲ ATENCIÓN



Tipo y origen del peligro

Esta indicación de advertencia avisa acerca de una situación peligrosa para la salud de las personas, o acerca de daños materiales y al medioambiente.

No tener en cuenta estas indicaciones de advertencia puede provocar lesiones o daños en el producto o en el entorno.

- ▶ Preste especial atención a las medidas que se describen para evitar este peligro.

AVISO

Las indicaciones generales contienen consejos de aplicación y otra información útil, aunque carecen de advertencias sobre los peligros.

3.3 Información adicional acerca de la seguridad de la máquina

La máquina ha sido construida según la tecnología actual y las reglas técnicas reconocidas. No obstante, el uso y el mantenimiento pueden originar peligros para la salud o la vida del usuario o de terceros, o perjudicar a la máquina y otros bienes reales.

Por lo tanto, utilice la máquina:

- únicamente en estado impecable y apto para la circulación,
- con consciencia de seguridad y de los peligros.

Esto presupone que usted ha leído y comprendido el contenido de este manual de instrucciones. Usted conoce y puede aplicar las normas pertinentes de prevención de accidentes, así como las reglas técnicas de seguridad, de medicina laboral y legales de circulación vial.

3.4 Indicaciones para la empresa explotadora

La empresa explotadora es responsable de un uso de la máquina conforme a lo previsto.

3.4.1 Cualificación del personal

Las personas que se encarguen del manejo, el mantenimiento o conservación de la máquina, deben haber leído y entendido este manual de instrucciones antes de comenzar a trabajar.

- Solo el personal instruido y autorizado por la empresa puede manejar la máquina.
- El personal en formación/instrucción solo puede trabajar en la máquina bajo la supervisión de una persona experta.
- El personal mantenimiento cualificado es el único que puede llevar a cabo los trabajos de mantenimiento y conservación.

3.4.2 Formación

Los socios de distribución, representantes de fábrica o empleados del fabricante instruyen a la empresa explotadora en el manejo y mantenimiento de la máquina.

La empresa explotadora debe procurar que el personal nuevo de manejo y de mantenimiento reciba una formación sobre el manejo y el mantenimiento de la máquina siguiendo las instrucciones de este manual.

3.4.3 Prevención de accidentes

Las normas de seguridad y de prevención de accidentes están reguladas legalmente en todos los países. La empresa explotadora de la máquina es responsable del cumplimiento de las normas vigentes en el país de aplicación.

Asimismo, preste atención a las siguientes indicaciones:

- No deje nunca que la máquina trabaje sin supervisión.
- Durante el trabajo y el transporte, no se debe subir al distribuidor de abonos minerales bajo ningún concepto (**prohibición de transportar a pasajeros**).
- **No** utilice las piezas de maquinaria de la máquina para subirse a esta.
- Lleve ropa ajustada. Evite ropa de trabajo con cinturones, flecos u otros accesorios que se puedan enganchar.
- Al manipular productos químicos, preste atención a las indicaciones de advertencia del fabricante correspondiente. Si es posible, lleve equipamiento de protección individual (EPI).

3.5 Indicaciones para la seguridad de servicio

Para evitar situaciones peligrosas, las máquinas solo deberán utilizarse en un estado de servicio seguro.

3.5.1 Levantamiento y desplazamiento de la máquina

La máquina se entregará de fábrica en una caja de cartón colocada sobre un palé.

- Eleve la máquina únicamente con un carro elevador o carretilla elevadora al palé. Tenga en cuenta el peso total.
- Nunca eleve ni desplace la máquina en el depósito u otros puntos de anclaje no señalizados.

3.5.2 Estacionamiento de la máquina

- Estacione la máquina solo con el depósito vacío sobre un suelo horizontal y firme.
- Abra por completo la corredera de dosificación cuando estacione la máquina.

3.5.3 Llenado de la máquina

- Rellene con una pala o cubo.
- Llene la máquina como máximo hasta la altura del borde. Tenga en cuenta la carga útil máxima permitida.

3.5.4 Comprobaciones antes de la puesta en marcha

Compruebe la seguridad de servicio de la máquina antes de la primera puesta en marcha y en cada una de las posteriores.

- Están disponibles y funcionan todos los dispositivos de protección de la máquina?
- Están dispuestas de forma fija todas las piezas de fijación y uniones portantes, y se encuentran estas en perfecto estado?
- Se encuentran el disco de dispersión, las aletas de dispersión y sus fijaciones en perfecto estado?
- Los dedos agitadores están en perfecto estado?
- Todos los bloqueos están bien cerrados?
- Hay alguna persona en la zona de peligro de la máquina?

3.5.5 Zona de peligro

El medio de dispersión expulsado puede causar lesiones graves (por ejemplo: en los ojos).

Existe un elevado peligro, incluso de lesiones letales, al permanecer en la zona entre el tractor y la máquina debido al desplazamiento del tractor o los movimientos de la máquina.

La siguiente imagen muestra las zonas de peligro de la máquina.

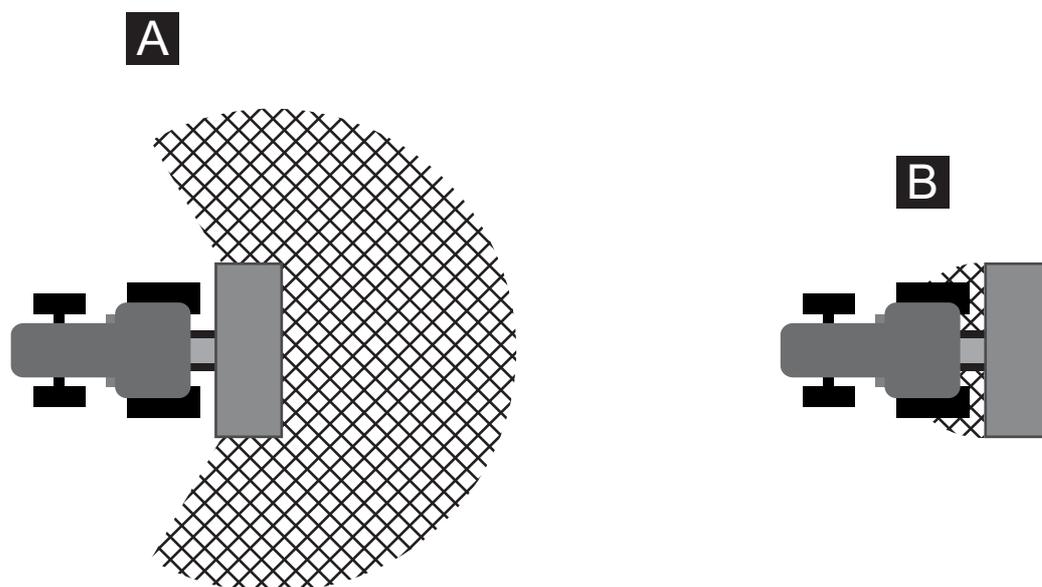


Imagen 3.1: Zonas de peligro en aparatos remolcados

- [A] Zona de peligro en el Modo de dispersión
 [B] Zona de peligro al montar/desmontar la máquina

- Preste atención a que ninguna persona se encuentre en la zona de dispersión [A] de la máquina.
- Si hay personas en la zona de peligro de la máquina, pare inmediatamente la máquina.
- Cuando monte la máquina en el tractor, mantenga a todas las personas fuera de las zonas de peligro [B].

3.5.6 Servicio en marcha

- En caso de producirse averías de funcionamiento en la máquina, deberá pararla y asegurarla de inmediato. Haga reparar las averías inmediatamente por personal cualificado y autorizado para ello.
- Nunca suba a la máquina.
- Las piezas giratorias de la máquina pueden causar lesiones graves. Por eso, tenga en cuenta no acercarse nunca partes del cuerpo o la ropa a las piezas que estén girando.
- No deposite piezas ajenas en el depósito (por ejemplo: tornillos, tuercas).
- El medio de dispersión expulsado puede causar lesiones graves (por ejemplo: en los ojos). Preste atención a que ninguna persona se encuentre en la zona de dispersión de la máquina.
- En caso de velocidades de viento muy elevadas deberá ajustar la dispersión, ya que no podrá estar garantizado el cumplimiento de la zona de dispersión.
- No se suba nunca a la máquina por los cables eléctricos de alta tensión.

3.6 Uso del fertilizante

La selección o uso inadecuados del fertilizante puede producir daños graves en las personas o en el entorno.

- Al elegir el fertilizante, infórmese acerca de sus efectos en los hombres, el medioambiente y la máquina.
- Tenga en cuenta las instrucciones del fabricante de fertilizantes.

3.7 Mantenimiento y conservación

Para los trabajos de mantenimiento y conservación deberá contar con peligros adicionales, que no se producen durante el manejo de la máquina.

- Realice los trabajos de mantenimiento y conservación siempre con la máxima atención. Trabaje de forma especialmente cuidadosa y siendo consciente de los peligros.

3.7.1 Cualificación del personal de mantenimiento

- Solo técnicos especialistas pueden desempeñar los trabajos de soldadura.

3.7.2 Piezas de desgaste

- Cumpla con la máxima exactitud los intervalos de mantenimiento y conservación descritos en este manual de instrucciones.
- Cumpla asimismo los intervalos de mantenimiento y conservación de los componentes de proveedores. Para tal fin, consulte la documentación correspondiente del proveedor.
- Le recomendamos que solicite a su distribuidor especializado que compruebe el estado de la máquina después de cada temporada, en especial las piezas de fijación, los componentes de plástico relevantes para la seguridad, los órganos de dosificación (como corredera de dosificación y agitador), las aletas de dispersión y el disco de dispersión.
- Las piezas de repuesto deben cumplir, como mínimo, las especificaciones técnicas determinadas por el fabricante. Los requisitos técnicos aparecen, p. ej. en las piezas de repuesto originales.
- Las tuercas de autobloqueo son de un solo uso. Para la fijación de los componentes (p. ej. sustitución de aleta de dispersión) utilice siempre tuercas de autobloqueo nuevas.

3.7.3 Trabajos de mantenimiento y conservación

- Antes de cada trabajo de limpieza, mantenimiento y conservación, así como en caso de la reparación de una avería, apague el motor del tractor. Espere hasta que todas las piezas giratorias de la máquina se hayan parado.
- Asegúrese de que nadie pueda conectar la máquina de forma no autorizada. Retire la llave de encendido del tractor.
- Compruebe que el tractor está estacionado correctamente con la máquina. Debe encontrarse con el depósito vacío sobre un suelo horizontal y firme y asegurada contra desplazamiento.
- Además, asegure la máquina elevada ante caídas (p. ej., con un taco) si va a realizar trabajos de mantenimiento y conservación o inspecciones bajo la máquina elevada.
- Elimine obstrucciones del depósito siempre con la máquina parada y nunca las elimine con la mano o con el pie, utilice para ello una herramienta apropiada.
- Antes de limpiar la máquina con agua, chorro de vapor u otros productos de limpieza, tape todos los componentes a los que no debe llegar ningún producto líquido de limpieza (por ejemplo: el cojinete deslizante).
- Compruebe regularmente la fijación de las tuercas y los tornillos. Reapriete las uniones flojas.

3.8 Seguridad vial

Al conducir por carreteras y caminos públicos, el tractor con la máquina acoplada debe cumplir las normas de tráfico específicas del país. El propietario y el conductor del vehículo son responsables del cumplimiento de estas disposiciones.

3.8.1 Comprobaciones antes de iniciar el desplazamiento

El control de descenso es una contribución importante para la seguridad vial. Compruebe justo antes de cada desplazamiento el cumplimiento de las condiciones de servicio, de la seguridad vial y de las disposiciones del país de aplicación.

- ¿Se ha mantenido el peso total permitido?
- Compruebe la presión de los neumáticos y el funcionamiento del sistema de frenos del tractor.
- ¿Se ha acoplado la máquina de forma reglamentaria?
- ¿Podría perderse medio de dispersión durante la marcha?
 - Preste atención al nivel de llenado de medio de dispersión en el depósito.
 - La corredera de dosificación tiene que estar cerrada.
- ¿Cumplen la iluminación y la identificación de la máquina las disposiciones de su país sobre la utilización de las vías de transporte públicas? Cumpla con las normas de fijación de paneles de advertencia, reflectores e iluminación adicional.

3.8.2 Trayecto de transporte con la máquina

El comportamiento de marcha así como las propiedades de inclinación, dirección y de frenos del tractor varían a causa de la máquina acoplada. La alta carga útil descarga el eje delantero del tractor y, con ello, merma la capacidad de dirección.

- Adapte su modo de conducción a las propiedades de marcha modificadas.
- Al conducir preste siempre atención a una visibilidad suficiente. Si esta no está garantizada, una persona deberá estar presente para dar indicaciones.
- Tenga en cuenta la velocidad máxima permitida.
- Al conducir por montaña, pendientes o de forma transversal a una pendiente, evite realizar curvas bruscas. Existe peligro de vuelco debido al desplazamiento del punto de gravedad. Conduzca también con especial cuidado sobre suelo desigual o blando (p. ej. entradas en campos, cantos de bordillos).
- La permanencia de personas sobre la máquina está prohibida durante la marcha y durante el servicio.

3.9 Dispositivos de protección en la máquina

3.9.1 Ubicación de los dispositivos de protección



Imagen 3.2: Ubicación de los dispositivos de protección, así como indicaciones de advertencia y de instrucción - Vista desde delante

- [1] Indicación de instrucción de carga útil máxima
- [2] Protección regulable de disco de dispersión (límite de anchura de dispersión)
- [3] Indicación de advertencia Leer manual de instrucciones
- [4] Protección delantera de disco de dispersión
- [5] Número de serie
- [6] Placa de fábrica

3.9.2 Funcionamiento de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección protegen su salud y su vida.

- Antes del trabajo con la máquina, asegúrese de que los dispositivos de protección funcionan.
- Opere la máquina únicamente con dispositivos de protección efectivos.

Denominación	Función
Protección regulable de disco de dispersión (límite de anchura de dispersión)	Impide el arrastramiento desde el lateral y desde atrás por el disco de dispersión rotatorio. Asegura la expulsión de medio de dispersión por la anchura de dispersión deseada.
Protección delantera de disco de dispersión	Impide el arrastramiento desde delante por el disco de dispersión rotatorio.

3.10 Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia y de instrucción

En la máquina están dispuestas diferentes indicaciones de advertencia y de instrucción (para su disposición en la máquina, véase [Imagen 3.2](#)).

Las indicaciones de advertencia y de instrucción son parte de la máquina. No deben retirarse ni modificarse. Las señalizaciones que falten o sean ilegibles deben reponerse de inmediato.

Si en los trabajos de reparación se montan componentes nuevos, deberán colocarse en ellos las indicaciones de advertencia y de instrucción que ya disponían las piezas originales.

AVISO

Usted podrá solicitar las indicaciones de advertencia y de instrucción por medio del servicio de piezas de repuesto.

3.10.1 Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia

	<p>Lea el manual de instrucciones y las indicaciones de advertencia.</p> <p>Antes de la puesta en marcha de la máquina, lea y tenga en cuenta el manual de instrucciones y las indicaciones de advertencia.</p> <p>El manual de instrucciones explica detalladamente el manejo y le ofrece valiosas indicaciones sobre el manejo, el mantenimiento y la conservación.</p>
---	---

3.10.2 Etiquetas adhesivas de indicaciones de instrucción y placa de fábrica

	<p>Carga útil máxima de 60 kg</p>
	<p>Placa de fábrica</p>
	<p>Número de serie</p>

4 Datos técnicos

4.1 Fabricante

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

D-76547 Sinzheim

Teléfono: +49 (0) 7221 / 985-0

Fax: +49 (0) 7221 / 985-200

Centro de servicio, asistencia técnica a clientes

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Apartado de correos 1162

D-76545 Sinzheim

Teléfono: +49 (0) 7221 / 985-250

Fax: +49 (0) 7221 / 985-203

4.2 Descripción de la máquina

Utilice la máquina según el capítulo ["Uso conforme a lo previsto" en la página1](#).

La máquina está compuesta por los siguientes módulos:

- Depósito con dedos agitadores y salida
- Bastidor
- Elementos de accionamiento
- Elementos de dosificación (agitador, corredera de dosificación, escala de cantidad de dispersión)
- Elementos para ajustar la anchura de dispersión
- Dispositivos de protección; véase ["Dispositivos de protección en la máquina" en la página13](#).

4.2.1 Vista general de módulos, parte trasera



Imagen 4.1: Vista general de componentes - parte trasera

- | | |
|-------------------------------------|--|
| [1] Depósito | [5] Disco de dispersión |
| [2] Ajuste de anchura de dispersión | [6] Chapas del límite de anchura de dispersión |
| [3] Ruedas | |
| [4] Engranaje | |

4.2.2 Vista general de módulos, parte delantera

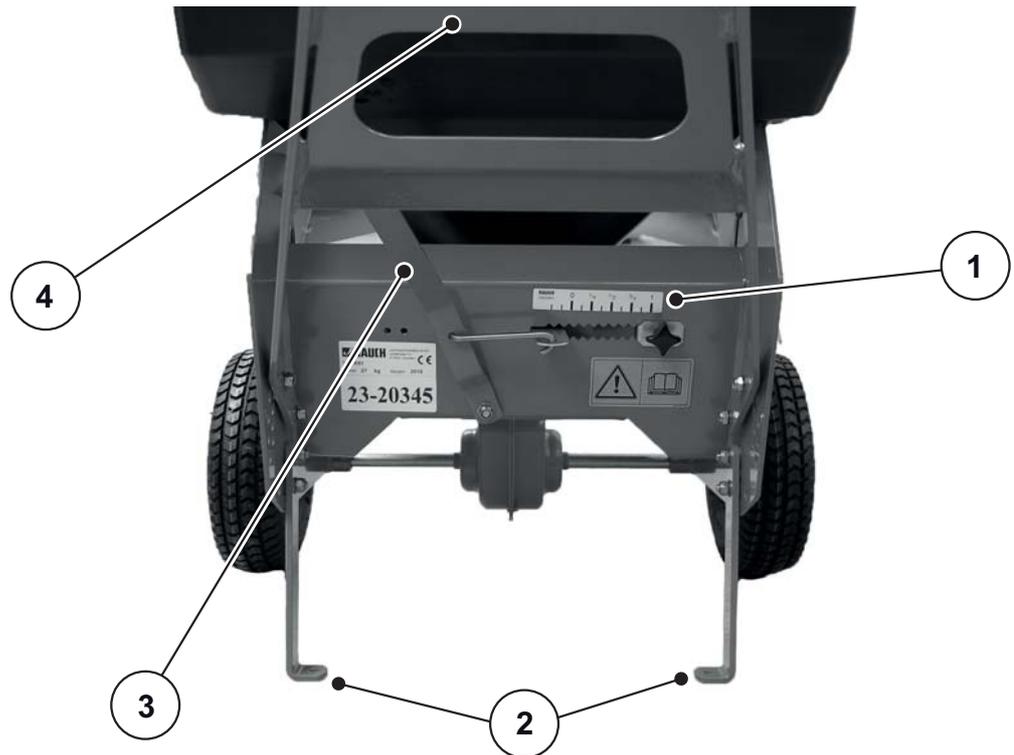


Imagen 4.2: Vista general de módulos - parte delantera

- | | |
|---|--|
| [1] Escala de la cantidad de dispersión | [3] Palanca de regulación de corredera de dosificación |
| [2] Patas | [4] Barra |

4 Datos técnicos

4.3 Datos técnicos del equipo básico

Dimensiones:

Datos		K 51
Anchura total	aprox.	58 cm
anchura de dispersión,		0,5 m - 5,0 m
Capacidad	aprox.	55 l
Altura de llenado	aprox.	73 cm
Velocidad de dispersión recomendada	hasta	6 km/h

Pesos y cargas:

AVISO

El peso en vacío (masa) de la máquina varía dependiendo del equipo. El peso en vacío indicado en la placa de fábrica (masa) se refiere a la versión estándar.

Datos		K 51
Peso en vacío	aprox.	29 kg
Carga útil	máx.	60 kg

5 Transporte sin tractor

5.1 Indicaciones generales de seguridad

Antes de transportar la máquina, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal adecuado, con la instrucción pertinente y el encargo correspondiente.
- Utilizar medio de transporte adecuado.
- Es necesario establecer con antelación la ruta de transporte y retirar los posibles obstáculos.
- comprobar el estado correcto de funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad y transporte;
- asegurar todos los puntos de peligro de la forma correspondiente, incluso si su existencia es solo temporal;
- la persona responsable del transporte debe ocuparse de que este se lleve a cabo de manera adecuada;
- Es preciso mantener fuera de la ruta de transporte a todas las personas no autorizadas. Es necesario bloquear las zonas afectadas.
- Transportar y manejar la máquina con cuidado.
- En la medida de lo posible, transportar la máquina cerca del suelo hasta el emplazamiento.

5.2 Carga y descarga, estacionamiento

1. Determinar peso de la máquina.
Compruebe los datos incluidos en la placa de fábrica.
2. Levantar la máquina con cuidado y con la ayuda de otra persona.
3. Depositar con cuidado la máquina sobre la plataforma de carga del vehículo de transporte o sobre un suelo estable.

6 Puesta en marcha

6.1 Recepción de la máquina

A la recepción de la máquina compruebe la integridad del volumen de suministro.

La entrega de serie comprende:

- Carretilla abonadora combo premontada
- 1 manual de instrucciones K 51
- Barra
- Argolla de remolque
- Mango
- Bolsa con juego de tornillos

Asimismo, verifique también el equipo especial pedido adicionalmente.

Compruebe si se han producido daños de transporte o si falta alguna pieza. Encargue al agente de transporte que confirme los daños del transporte.

AVISO

Al recibirla, compruebe que todas las piezas añadidas se encuentran en el lugar apropiado.

En caso de duda diríjase a su distribuidor o directamente a la fábrica

6.2 Preparación en modo de funcionamiento

En el estado de entrega, la máquina está ajustada en el modo manual. Así, el disco de dispersión y los dedos agitadores giran cuando la máquina se desplaza. Para que la máquina pueda funcionar en modo minitractor deben sustituirse los acoplamientos que hay en las ruedas.

1. Retirar pasador plegable del eje de la rueda derecha.
2. Retirar el acoplamiento del eje.
3. Retirar pasador plegable del eje de la rueda izquierda.
4. Retirar el acoplamiento del eje.

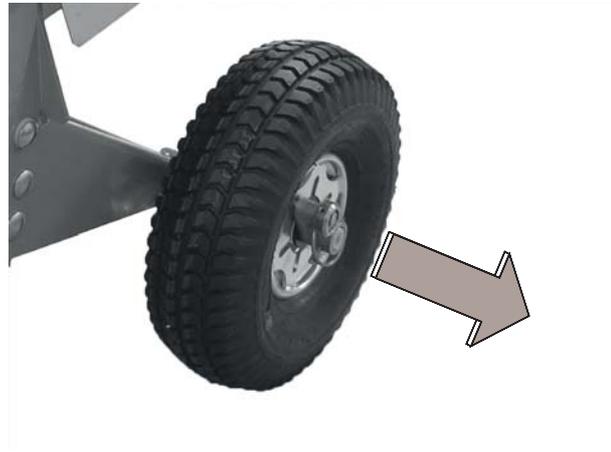


Imagen 6.1: Eje con el acoplamiento antiguo

5. Sustituir ambos acoplamientos uno contra otro.

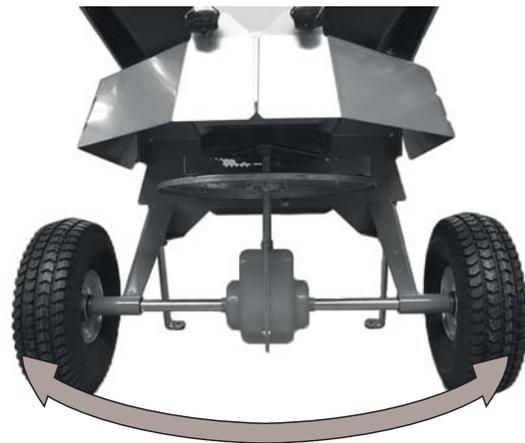


Imagen 6.2: Sustituir acoplamientos

6. Deslizar respectivamente un pasador plegable en el extremo del eje.

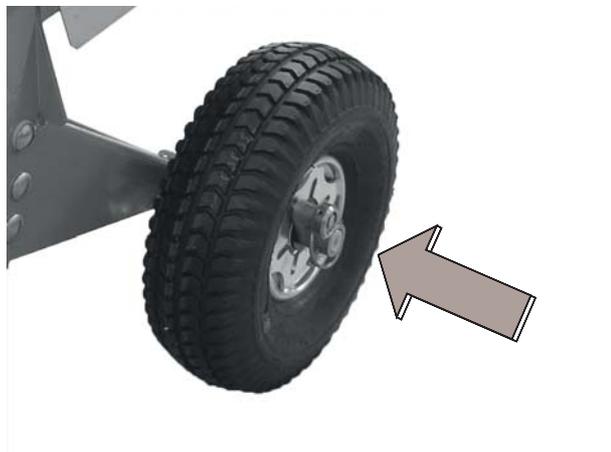


Imagen 6.3: Eje con el pasador plegable

6.3 Preparación de modo tractor

6.3.1 Requisitos del tractor

Para un uso seguro y conforme a lo previsto de la máquina, el tractor debe disponer de un sistema de tracción.

6.3.2 Preparación de barra para el modo tractor

Para el uso conforme a lo previsto de la máquina, la barra deberá modificarse de acuerdo con el modo de funcionamiento.

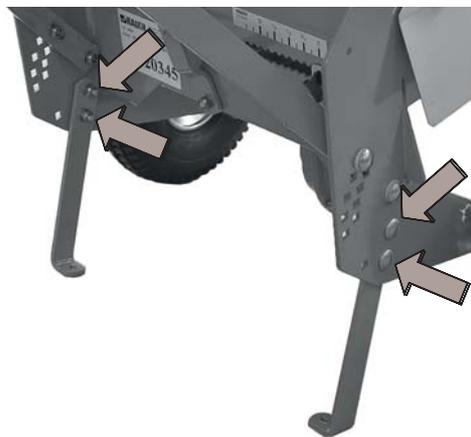
1. Atornille la argolla de remolque a la barra.



Imagen 6.4: Barra para el modo tractor

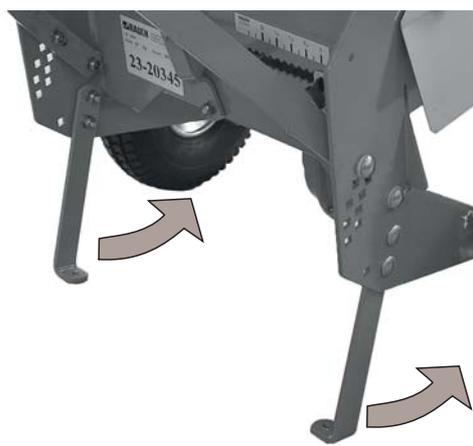
6.3.3 Preparación de las patas para el modo tractor

La máquina tiene patas en el bastidor. Estas solo sirven para el modo manual. Para que la máquina pueda funcionar en modo minitractor deberá plegar las patas hacia arriba.



1. Soltar los tornillos.

Imagen 6.5: Patas hacia abajo



2. Girar las patas hacia arriba.
3. Apretar los tornillos.

Imagen 6.6: Patas para plegar

6.3.4 Montar la máquina en el tractor

- Cuelgue la argolla de remolque en el acoplamiento de perno de su minitractor.

6.4 Preparación de modo manual

6.4.1 Preparación de barra para el modo manual

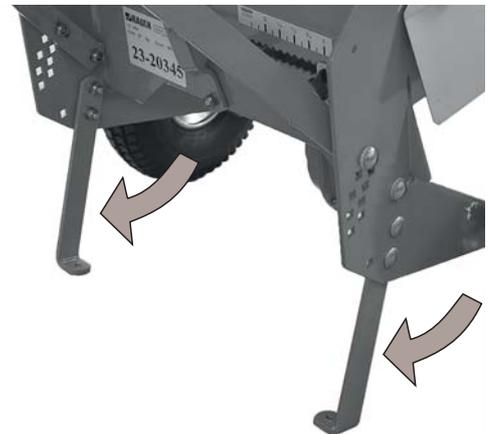


1. Atornille el mango a la barra.

Imagen 6.7: Barra para el modo manual

6.4.2 Preparación de patas para el modo manual

La máquina tiene patas en el bastidor. Estas solo sirven para el modo manual. Para que la máquina pueda funcionar en modo manual deberá desplegar las patas hacia abajo.



1. Desplegar hacia abajo las patas.

Imagen 6.8: Patas hacia abajo

6.5 Llenado de la máquina

⚠ PELIGRO



Peligro de muerte por tractor inadecuado

La utilización de un tractor inadecuado para la máquina puede causar accidentes muy graves en el servicio o en el transporte.

- ▶ Utilizar solo tractores que cumplan los requisitos técnicos de la máquina.
- ▶ Compruebe mediante la documentación del vehículo si su tractor es apropiado para la máquina.

Compruebe especialmente los siguientes requisitos:

- ¿Son seguros para el servicio tanto el tractor como la máquina?
- ¿El tractor tiene sistema de tracción?
- ¿Se encuentra la máquina segura sobre un suelo plano y firme?

⚠ ATENCIÓN



Peso total no permitido

Sobrepasar el peso total permitido merma la seguridad de servicio y la seguridad de la circulación del vehículo (máquina y tractor) y puede provocar graves daños en la máquina y el medioambiente.

- ▶ Determinar la cantidad que quiere llenar antes de empezar a cargarla.
- ▶ Respetar el peso total permitido.

Indicaciones para el llenado de la máquina

- Cerrar la corredera de dosificación.
- Al calcular la cantidad de carga máxima permitida, tener en cuenta el peso específico del medio de dispersión (kg/l).
 - El peso del medio de dispersión depende del tipo de medio de dispersión (p. ej., gravilla, arena, fertilizante) y su estado (seco, húmedo).
- Cuando la máquina esté montada en el tractor, asegurar para que no se desplace. Para ello, tire del freno de mano.
- Cárguela con una pala o cubo.
- Llenar la máquina como máximo hasta la altura del borde.

AVISO

Puede proteger el producto de dispersión al llevarlo al lugar de uso desacoplado el accionamiento del agitador.

7 Ajustes de máquina

7.1 Ajustar la cantidad de dispersión

▲ ADVERTENCIA



Peligro de aplastamiento y de corte en la zona del ajuste de la cantidad de dispersión.

Al regular la palanca de regulación de la corredera de dosificación puede lesionarse los dedos de gravedad.

- ▶ Nunca introduzca los dedos en la dirección que se mueve la palanca de regulación de la corredera de dosificación.

Ajuste la cantidad de dispersión por medio de la abertura de la corredera de dosificación.



Imagen 7.1: Escala para ajustar la cantidad de dispersión

- [1] Escala de la cantidad de dispersión
[2] Tope

- [3] Palanca de regulación de corredera de dosificación

Regule para ello la palanca de regulación de la corredera de dosificación: póngala en la posición que previamente ha determinado en la tabla de dispersión. Esta es la posición de tope abierta en que arrancará de forma mecánica la palanca de regulación de la corredera de dosificación antes de la marcha de dispersión.

- Si se regula hacia la derecha hacia los números más altos, se abrirá la corredera de dosificación.
- Si se regula hacia la izquierda hacia los números más bajos, se cerrará la corredera de dosificación.

▲ ATENCIÓN



Daños materiales debido a una abertura de la corredera de dosificación demasiado pequeña

Una corredera de dosificación abierta de forma insuficiente puede ocasionar obstrucción y dañar el medio de dispersión. Esto desgastaría más el agitador.

- ▶ Escoja siempre una abertura de la corredera de dosificación lo suficientemente grande para que el medio de dispersión pueda salir sin dificultades.
-

7.2 Ajuste del límite de anchura de dispersión

El límite de anchura de dispersión permite, mediante las diferentes posiciones, anchuras de dispersión de unos **0,5 m - 5 m**. La anchura de dispersión depende del tipo y calidad del medio de dispersión.

AVISO

Revise si el estado del límite de anchura de dispersión es correcto. Los elementos dañados o doblados del límite de anchura de dispersión influyen en el cuadro de dispersión.

Ajuste:

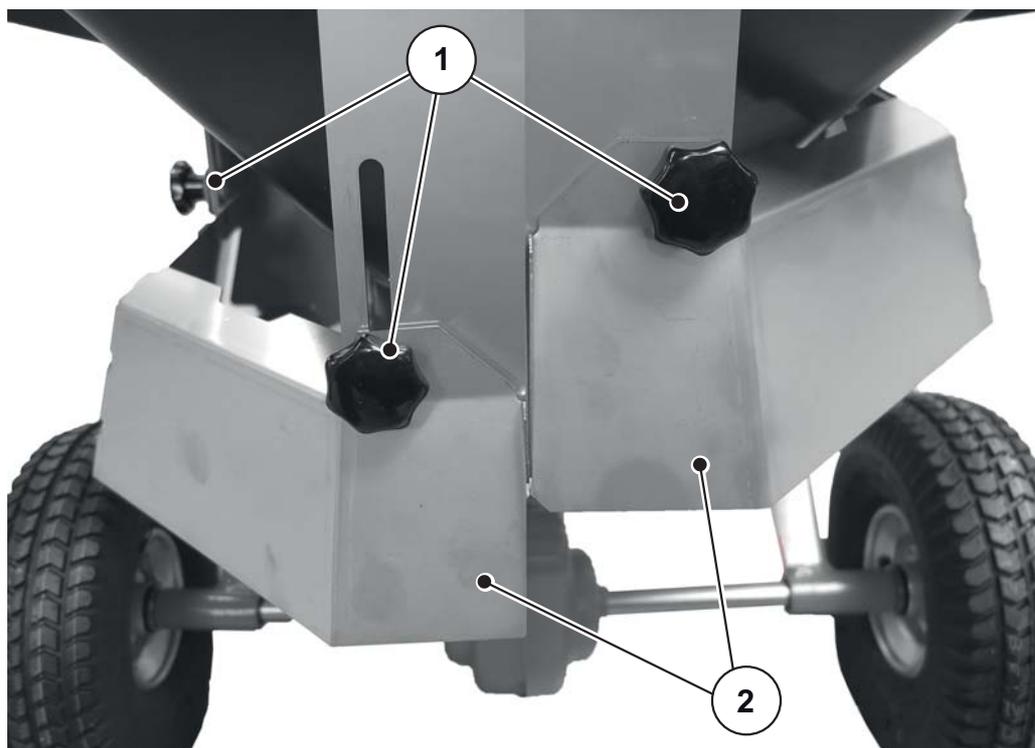


Imagen 7.2: Límite de anchura de dispersión

- [1] Empuñadura de estrella para ajustar las chapas del límite de anchura de dispersión
 [2] Chapas del límite de anchura de dispersión

1. Elegir lado que se va a ajustar.
2. Aflojar la empuñadura de estrella lateral.
3. Aflojar la empuñadura de estrella trasera.
4. Mover la chapa del límite de anchura de dispersión [2] a la posición que desee.
 - Chapa del límite de anchura de dispersión hacia **arriba**: La anchura de dispersión se **ampliará**.
 - Chapa del límite de anchura de dispersión hacia **abajo**: La anchura de dispersión se **reducirá**.
5. Apretar las empuñaduras de estrella.
 - ▷ Se ha ajustado la nueva anchura de dispersión.
6. Revisar cuadro de dispersión (revisión visual o según las normas) y corregir el ajuste si fuese necesario.

7.3 Ajuste de las aletas de dispersión (modo remolque)

AVISO

Soltar las tuercas de autobloqueo y desecharlas; poner unas nuevas. Véase [Página 52](#)

7.3.1 Aumento de densidad de dispersión en el lado derecho en sentido de la marcha

1. Tener en cuenta sentido de giro del disco de dispersión.



Imagen 7.3: Sentido de giro del disco de dispersión

2. Desmontar tornillos de la aleta de dispersión con las tuercas y arandelas correspondientes.

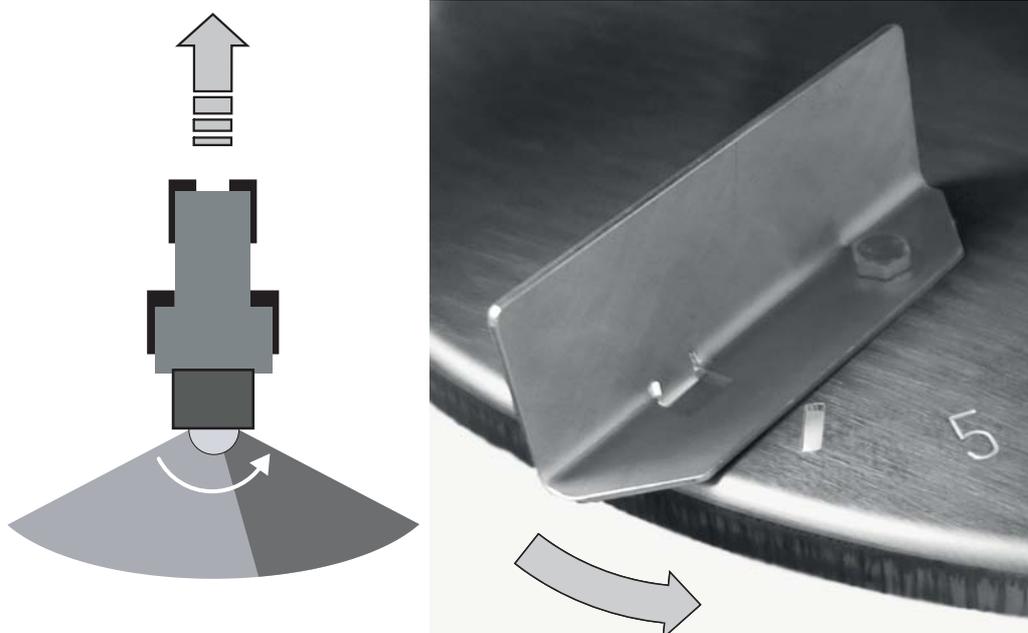


Imagen 7.4: Densidad de dispersión derecha en sentido de la marcha

Flecha blanca: Sentido de giro del disco de dispersión

Flecha gris: regulación de la aleta de dispersión en sentido contrario al giro del disco de dispersión

3. Desplazar de nuevo la aleta de dispersión en dirección al número 5.
 - ▷ Con estos ajustes, el medio de dispersión se expulsará **más tarde**.
4. Atornillar la aleta de dispersión (par de apriete: unos 7 Nm). Utilice para ello **siempre** tuercas de **autobloqueo nuevas**.
 - ▷ **La densidad de dispersión aumentará en el lado derecho en sentido de la marcha.**

7.3.2 Aumento de densidad de dispersión en el lado izquierdo en sentido de la marcha

1. Tener en cuenta sentido de giro del disco de dispersión. Véase [Imagen 7.3](#).
2. Desmontar tornillos del disco de dispersión con las tuercas y arandelas correspondientes.

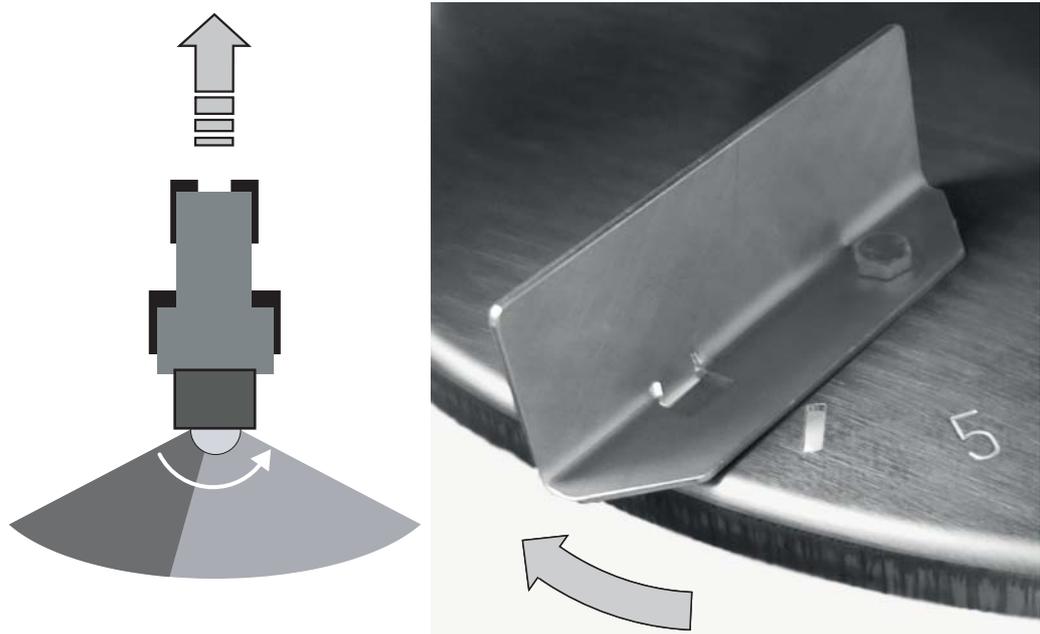


Imagen 7.5: Densidad de dispersión izquierda en sentido de la marcha

Flecha blanca: Sentido de giro del disco de dispersión

Flecha gris: regulación de la aleta de dispersión en el sentido de giro del disco de dispersión

3. Mover hacia delante la aleta de dispersión en dirección al número 1.
 - ▷ Con estos ajustes, el medio de dispersión se expulsará **antes**.
4. Atornillar la aleta de dispersión (par de apriete: unos 7 Nm). Utilice para ello **siempre** tuercas de **autobloqueo nuevas**.
 - ▷ **La densidad de dispersión aumentará en el lado izquierdo en sentido de la marcha.**

7.4 Ajuste de la aleta de dispersión (modo remolque)

AVISO

Soltar las tuercas de autobloqueo y desecharlas; poner unas nuevas. Véase [Página 52](#)

7.4.1 Aumento de densidad de dispersión en el lado derecho en sentido de la marcha

1. Tener en cuenta sentido de giro del disco de dispersión.

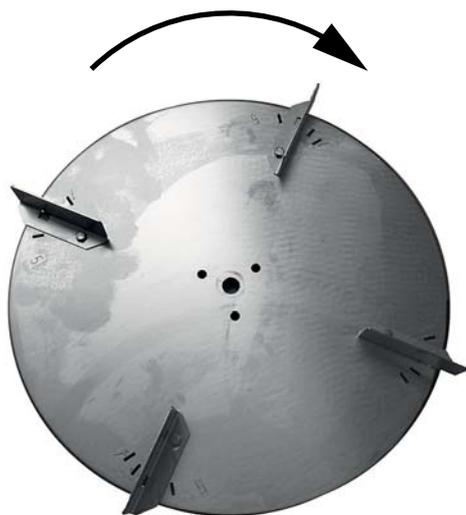


Imagen 7.6: Sentido de giro del disco de dispersión

2. Desmontar tornillos de la aleta de dispersión con las tuercas y arandelas correspondientes.

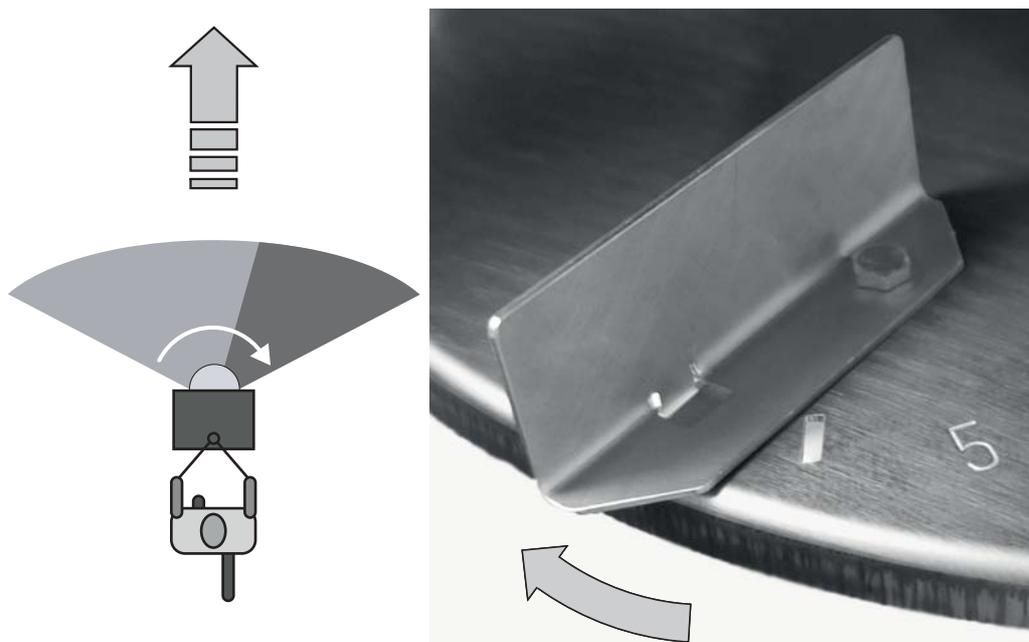


Imagen 7.7: Densidad de dispersión derecha en sentido de la marcha

Flecha blanca: Sentido de giro del disco de dispersión

Flecha gris: regulación de la aleta de dispersión en sentido contrario al giro del disco de dispersión

3. Desplazar de nuevo la aleta de dispersión en dirección al número 1.
 - ▷ Con estos ajustes, el medio de dispersión se expulsará **más tarde**.
4. Atornillar la aleta de dispersión (par de apriete: unos 7 Nm). Utilice para ello **siempre** tuercas de **autobloqueo nuevas**.
 - ▷ **La densidad de dispersión aumentará en el lado derecho en sentido de la marcha.**

7.4.2 Aumento de densidad de dispersión en el lado izquierdo en sentido de la marcha

1. Tener en cuenta sentido de giro del disco de dispersión. Véase [Imagen 7.3](#).
2. Desmontar tornillos del disco de dispersión con las tuercas y arandelas correspondientes.

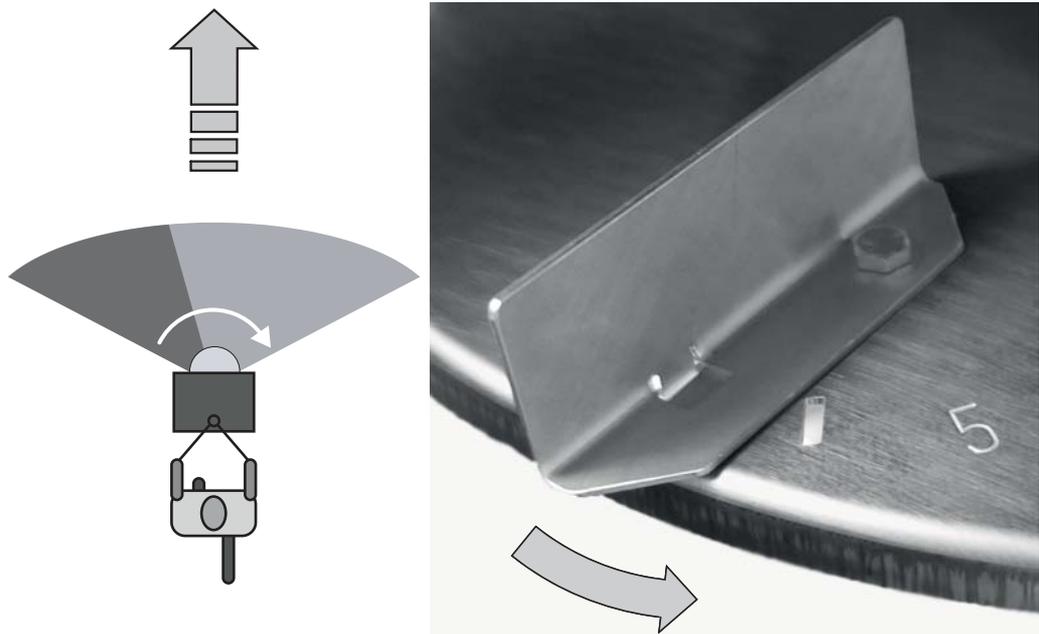


Imagen 7.8: Densidad de dispersión izquierda en sentido de la marcha

Flecha blanca: Sentido de giro del disco de dispersión

Flecha gris: regulación de la aleta de dispersión en el sentido de giro del disco de dispersión

3. Mover hacia delante la aleta de dispersión en dirección al número 5.
 - ▷ Con estos ajustes, el medio de dispersión se expulsará **antes**.
4. Atornillar la aleta de dispersión (par de apriete: unos 7 Nm). Utilice para ello **siempre** tuercas de **autobloqueo nuevas**.
 - ▷ **La densidad de dispersión aumentará en el lado izquierdo en sentido de la marcha.**

7.5 Uso de la tabla de dispersión

7.5.1 Indicaciones sobre la tabla de dispersión

Los valores indicados en la tabla de dispersión se determinaron con el equipo de pruebas del medio de dispersión.

El medio de dispersión utilizado para tal fin se adquirió de fabricantes o distribuidores. Las experiencias adquiridas demuestran que el medio de dispersión disponible para usted, incluso con la misma denominación, puede tener características distintas debido al almacenamiento y al transporte.

Por este motivo, con los ajustes de medio de dispersión indicados en las tablas de dispersión puede obtener una cantidad de dispersión diferente y una peor distribución del medio de dispersión.

Preste atención exactamente a los valores de ajuste. Incluso un ajuste que se desvíe de forma mínima puede afectar notablemente al cuadro de dispersión.

AVISO

El personal de manejo es responsable de realizar los ajustes correctos de la abonadora, de acuerdo con el medio de dispersión utilizado realmente.

Advertimos de forma expresa, que no se asume ninguna responsabilidad por daños a consecuencia de errores de dispersión.

7.5.2 Lista de las tablas de dispersión

AVISO

Todos los datos siguientes se indican en la unidad gr/m².

Tabla	Página
Tabla de dispersión para uso durante el invierno	Página 38
Tablas de dispersión para fertilizante	
Silicato Agrosil LR COMPO	Página 38
Basatop Sport COMPO	Página 39
Cornuferá NPK Günther	Página 39
Ferro Top COMPO	Página 40
Floranid Club COMPO	Página 40
Floranid NK COMPO	Página 41
Floranid permanent COMPO	Página 41

Tabla	Página
Gali Gazon COMPO	Página 42
Abono de césped antimusgo plus ZG Raiffeisen	Página 42
Rasen Floranid COMPO	Página 43
Sportica K COMPO	Página 43

Tabla de dispersión para uso durante el invierno

- Anchura de dispersión 1 m
- Velocidad de desplazamiento 5 km/h

Posición de apertura	Gravilla (3,5)	Arena (0,3)	Sal	Fertilizante compuesto NPK
1/4	10	15	10	32
-	-	-	-	-
1/2	55	61	24	65
-	-	-	-	-
3/4	105	125	38	105
-	-	-	-	-
1/1	180	187	65	170

Silicato Agrosil LR COMPO

- Composición 20 % P + 8 % Na

Posición de apertura	Velocidad de desplazamiento km/h							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	17	13	10	8	7	6	6	5
-	92	69	55	46	39	34	31	28
1/2	200	150	120	100	86	75	67	60
-	308	231	185	154	132	116	103	93
3/4	417	313	250	208	179	156	139	125
-	517	388	310	258	221	194	172	155
1/1	600	450	360	300	257	225	200	180

Basatop Sport COMPO

- Composición NPK 20 - 5 - 10

	Velocidad de desplazamiento km/h							
Posición de apertura	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	17	13	10	8	7	6	6	5
-	50	38	30	25	21	19	17	15
1/2	150	113	90	75	64	56	50	45
-	342	256	205	171	146	128	114	103
3/4	517	388	310	258	221	194	172	155
-	700	525	420	350	300	263	233	210
1/1	817	613	490	408	350	306	272	245

Cornufera NPK Günther

- Composición NPK 20 - 5 - 10

	Velocidad de desplazamiento km/h							
Posición de apertura	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	23	18	14	12	10	9	8	7
-	142	106	85	71	61	53	47	43
1/2	260	195	156	130	111	98	87	78
-	445	334	267	223	191	167	148	134
3/4	628	471	377	314	269	236	209	189
-	817	613	490	408	350	306	272	245
1/1	1003	754	603	503	431	377	335	302

Ferro Top COMPO

- Composición NK 6 - 12

	Velocidad de desplazamiento km/h							
Posición de apertura	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	17	13	10	8	7	6	6	5
-	67	50	40	33	29	25	22	20
1/2	150	113	90	75	64	56	50	45
-	208	156	125	104	89	78	69	63
3/4	558	419	335	279	239	209	186	168
-	708	531	425	354	304	266	236	213
1/1	783	588	470	392	336	294	261	235

Floranid Club COMPO

- Composición NPK 10 - 5 - 20 + 4

	Velocidad de desplazamiento km/h							
Posición de apertura	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	25	19	15	13	11	9	8	8
-	50	38	30	25	21	19	17	15
1/2	225	169	135	113	96	84	75	68
-	358	269	215	179	154	134	119	108
3/4	550	413	330	275	236	206	183	165
-	708	531	425	354	304	266	236	213
1/1	783	588	470	392	336	294	261	235

Floranid NK COMPO

- Composición NK 14 - 19

	Velocidad de desplazamiento km/h							
Posición de apertura	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	25	19	15	13	11	9	8	8
-	108	81	65	54	46	41	36	33
1/2	283	213	170	142	121	106	94	85
-	417	313	250	208	179	156	139	125
3/4	617	463	370	308	264	231	206	185
-	833	625	500	417	357	313	278	250
1/1	900	675	540	450	386	338	300	270

Floranid permanent COMPO

- Composición NPK 16 - 7 - 15

	Velocidad de desplazamiento km/h							
Posición de apertura	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	25	19	15	13	11	9	8	8
-	92	69	55	46	39	34	31	28
1/2	225	169	135	113	96	84	75	68
-	417	313	250	208	179	156	139	125
3/4	525	394	315	263	225	197	175	158
-	700	525	420	350	300	263	233	210
1/1	717	538	430	358	307	269	239	215

Gali Gazon COMPO

- Composición 27 % K

Posición de apertura	Velocidad de desplazamiento km/h							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	50	38	30	25	21	19	17	15
-	183	138	110	92	79	69	61	55
1/2	383	288	230	192	164	144	128	115
-	542	406	325	271	232	203	181	163
3/4	783	588	470	392	336	294	261	235
-	867	650	520	433	371	325	289	260
1/1	1058	794	635	529	454	397	363	318

Abono de césped antimusgo plus ZG Raiffeisen

Posición de apertura	Velocidad de desplazamiento km/h							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	23	18	14	12	10	9	8	7
-	128	96	77	64	55	48	43	39
1/2	235	176	141	118	101	88	78	71
-	407	305	244	203	174	153	136	122
3/4	580	435	348	290	249	218	193	174
-	750	563	450	375	321	281	250	225
1/1	920	690	552	460	394	345	307	276

Rasen Floranid COMPO

- Composición NPK 20 - 5 - 8 + 2

Posición de apertura	Velocidad de desplazamiento km/h							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	17	13	10	8	7	6	6	5
-	75	56	45	38	32	28	25	23
1/2	233	175	140	117	100	88	78	70
-	400	300	240	200	171	150	133	120
3/4	533	400	320	267	229	200	178	160
-	658	494	395	329	282	247	219	198
1/1	758	569	455	379	325	284	253	228

Sportica K COMPO

- Composición NK 30 - 10

Posición de apertura	Velocidad de desplazamiento km/h							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1/4	8	6	5	4	4	3	3	3
-	33	25	20	17	14	13	11	10
1/2	92	69	55	46	39	34	31	28
-	225	169	135	113	96	84	75	68
3/4	342	256	205	171	146	128	114	103
-	475	356	285	238	204	178	158	143
1/1	575	431	345	288	246	216	192	173

8 Trabajo de dispersión

8.1 Indicaciones generales

Gracias a la moderna técnica y estructura de la máquina y a través de los costosos y constantes ensayos realizados en la instalación de pruebas para abonadoras, se ha conseguido la condición necesaria para obtener un cuadro de dispersión impecable.

Nuestras máquinas se fabrican con mucho cuidado. No obstante, ni siquiera con un uso conforme a lo previsto, se pueden excluir desviaciones en la distribución o posibles averías.

Las causas pueden ser:

- Cambios de las características físicas del producto de dispersión por el agitador en marcha durante el transporte (p. ej., distribución de tamaño de grano diferente, densidad diferente, forma del grano y superficie, humedad).
- Aglutinación y medio de dispersión húmedo.
- Arrastre por el viento: interrumpir el trabajo de dispersión en caso de viento demasiado fuerte.
- Taponamientos o formación de puentes, p. ej., debido a cuerpos extraños, restos de sacos, medios de dispersión húmedos, etc.
- Irregularidades del terreno
- Desgaste de las piezas de desgaste, p. ej., agitador, dedo agitador, aleta de dispersión, salida.
- Daños debido a influencias externas.
- Limpieza y conservación contra corrosión deficientes.
- Velocidades de desplazamiento incorrectas.
- Ajuste erróneo de la máquina.

AVISO

Una limpieza de la máquina tras cada uso previene la existencia de acumulaciones en el suelo del depósito. De esa forma, evitará el desgaste de los dedos agitadores y aumentará la seguridad de uso de su máquina.

Preste atención exactamente a los ajustes de la máquina. Incluso un pequeño error en el ajuste puede afectar notablemente el cuadro de dispersión. Por ello, antes de cada uso y también durante la utilización de la máquina, compruebe que funciona correctamente y que la precisión de la dispersión es suficiente.

Los medios de dispersión especialmente fuertes aumentan el desgaste de las aletas de dispersión.

Queda excluido todo derecho de indemnización por daños no provocados en la propia máquina.

Esto significa que también queda excluida la responsabilidad por daños causados por fallos en el abono.

8.2 Instrucciones sobre el modo de dispersión de abonado manual

Forma parte de una utilización conforme a lo previsto de la máquina el cumplimiento de las condiciones de servicio, mantenimiento y conservación prescritas por el fabricante. Por este motivo, siempre forman parte del **modo de dispersión** las tareas para la **preparación** y para la **limpieza o el mantenimiento**.

▲ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones por medio de dispersión

El escape de medio de dispersión puede producir lesiones.

- ▶ Desalojar a todo el personal de la zona de peligro.

-
- Realice los trabajos de dispersión conforme al proceso presentado a continuación.

Preparación

- Cerrar corredera de dosificación
- Llenar con medio de dispersión [Página 28](#)
- Ajuste del límite de anchura de dispersión [Página 31](#)

Dispersión

- Desplazamiento hasta el lugar de dispersión
- Abrir correderas y comenzar la marcha de dispersión
- Finalizar el viaje de dispersión y cerrar compuertas
- Vaciado de cantidades residuales [Página 48](#)

Limpieza/mantenimiento

- Abrir correderas de dosificación
- Limpieza y mantenimiento [Página 49](#)

8.3 Instrucciones sobre el modo de dispersión con tractor

Forma parte de una utilización conforme a lo previsto de la máquina el cumplimiento de las condiciones de servicio, mantenimiento y conservación prescritas por el fabricante. Por este motivo, siempre forman parte del **modo de dispersión** las tareas para la **preparación** y para **la limpieza o el mantenimiento**.

▲ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones por medio de dispersión

El escape de medio de dispersión puede producir lesiones.

- ▶ Desalojar a todo el personal de la zona de peligro.

- Realice los trabajos de dispersión conforme al proceso presentado a continuación.

Preparación

- Montar la abonadora en el tractor [Página 26](#)
- Cerrar corredera de dosificación
- Llenar con medio de dispersión [Página 28](#)
- Ajuste del límite de anchura de dispersión [Página 31](#)

Dispersión

- Desplazamiento hasta el lugar de dispersión
- Abrir correderas y comenzar la marcha de dispersión
- Finalizar el viaje de dispersión y cerrar compuertas
- Vaciado de cantidades residuales [Página 48](#)

Limpieza/mantenimiento

- Abrir correderas de dosificación
- Desacoplar la abonadora del tractor
- Limpieza y mantenimiento [Página 49](#)

8.4 Dispersión de gravilla o fertilizante granulado

Tenga en cuenta lo siguiente al efectuar la dispersión de gravilla o fertilizante granulado:

- Abrir lo suficiente la corredera de dosificación para que el agitador pueda expulsar sin problemas la gravilla o fertilizante granulado.

A temperaturas bajo cero, el medio de dispersión húmedo puede congelarse en el depósito y dañar el agitador.

- Cerciorarse de que el medio de dispersión no se congele en el depósito.
- No dejar la máquina llena durante toda la noche al aire libre.
- Mantener seco el medio de dispersión.

8.5 Dispersión de arena, sal o mezcla de arena y sal

Tenga en cuenta al efectuar la dispersión de arena, sal o mezcla de arena y sal:

- Abrir lo suficiente la corredera de dosificación para que el agitador pueda expulsar sin problemas el producto de dispersión.
- Debido al efecto higroscópico de la sal, usar la máquina solo con una lona de cubierta.
- Evitar el almacenamiento prolongado de sal en el depósito.

8.6 Vaciado de cantidades residuales

AVISO

Una limpieza de la máquina tras cada uso previene la existencia de acumulaciones en el suelo del depósito. De esa forma, evitará el desgaste de los dedos agitadores y aumentará la seguridad de uso de su máquina.

1. Desplace hacia arriba la chapa del límite de anchura de dispersión por completo.
2. Coloque delante de la máquina un recipiente suficientemente grande para recoger los restos de medio de dispersión.
3. Inclíne la máquina para que los restos de medio de dispersión salgan por la parte superior del depósito.

9 Mantenimiento y conservación

9.1 Seguridad

Para los trabajos de mantenimiento y conservación deberá contar con peligros adicionales que no se producen durante el manejo de la máquina.

Realice los trabajos de mantenimiento y conservación siempre con la máxima atención. Trabaje de forma especialmente cuidadosa y siendo consciente de los peligros.

AVISO

Los mayores trabajos de mantenimiento deben ser realizados por su distribuidor.

▲ ADVERTENCIA



Riesgo de vuelco al levantar la máquina

La caída de la máquina podría ocasionar aplastamiento y roturas.

- ▶ asegurar la máquina mediante elementos de apoyo apropiados.

▲ ADVERTENCIA



Riesgo de aplastamiento y de corte por la corredera de dosificación

El escape de medio de dispersión puede producir lesiones.

- ▶ Desalojar a todo el personal de la zona de peligro.

Preste especial atención a las siguientes indicaciones:

- Solo los técnicos especializados pueden desempeñar los trabajos de soldadura.
- Las piezas de repuesto deben cumplir, como mínimo, las especificaciones técnicas determinadas por el fabricante. Esto se da, por ejemplo, en las piezas de repuesto originales RAUCH.
- Antes de iniciar todos los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación, así como en caso de la reparación de una avería en el motor del tractor, estacione y espere a que todas las piezas en rotación de la máquina se hayan detenido.
- Los trabajos de reparación solo deben realizarse en **un taller especializado y con la correspondiente instrucción y autorización.**

AVISO

Preste atención también a las indicaciones de advertencia en el capítulo [3: Seguridad, página 5](#). Preste atención especialmente a las indicaciones en la sección [3.7: Mantenimiento y conservación, página 10](#).

9.2 Piezas de desgaste y uniones atornilladas

9.2.1 Comprobación de las piezas de desgaste

Son piezas de desgaste: **Aleta de dispersión, agitador, dedo agitador y base del depósito.**

- Comprobar las piezas de desgaste.

Si estas piezas muestran indicios de desgaste, deformaciones o agujeros reconocibles, deberán sustituirse, ya que de lo contrario el cuadro de dispersión será erróneo.

La vida útil de las piezas de desgaste depende, entre otras cosas, del medio de dispersión utilizado.

9.2.2 Comprobar uniones atornilladas

Las uniones atornilladas están apretadas y aseguradas de fábrica con el par de apriete necesario. Las vibraciones y sacudidas, en especial en las primeras horas de servicio, pueden aflojar las uniones atornilladas.

- En el caso de una máquina nueva, comprobar después de aproximadamente 30 horas de servicio el apriete de todas las uniones atornilladas.
- Comprobar regularmente, no obstante, como mínimo antes del comienzo de una nueva temporada de dispersión, el apriete de todas las uniones atornilladas.

Algunos componentes (p. ej. palas lanzadoras) están montadas con tuercas de autobloqueo. Al montar estos componentes utilice **siempre** tuercas de autobloqueo **nuevas**.

9.3 Limpieza

Para la conservación de su máquina, recomendamos una limpieza inmediata después de cada aplicación con un chorro de agua suave.

Para evitar el peligro preste especial atención a las siguientes indicaciones:

- Limpiar las máquinas engrasadas exclusivamente en puntos de lavado con separador de aceite.
- En caso de limpieza con alta presión, **nunca** orientar el chorro de agua directamente hacia las señales de advertencia y cojinetes deslizantes.

Después de la limpieza recomendamos tratar la máquina **seca, en especial las piezas de acero fino**, con un agente anticorrosión no contaminante.

9.4 Comprobación del agitador

9.4.1 Desmontaje del agitador

1. Extraer el pasador plegable.
2. Sacar hacia arriba el agitador.



Imagen 9.1: Agitador situado en el depósito

9.4.2 Sustitución de los dedos agitadores

1. Extraer los dedos agitadores antiguos del agitador a presión con unas tenazas.

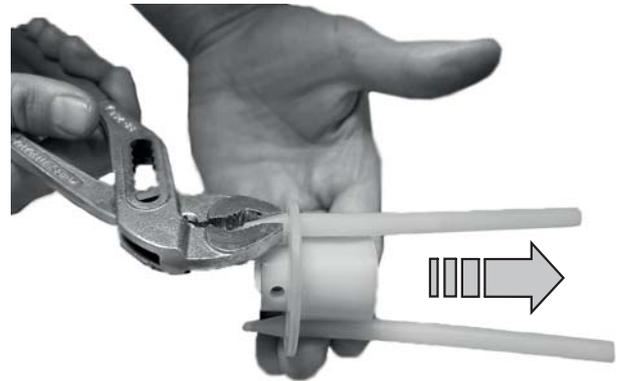


Imagen 9.2: Agitador con dedos agitadores antiguos.

2. Introducir los dedos agitadores nuevos en el agitador a presión con unas tenazas.

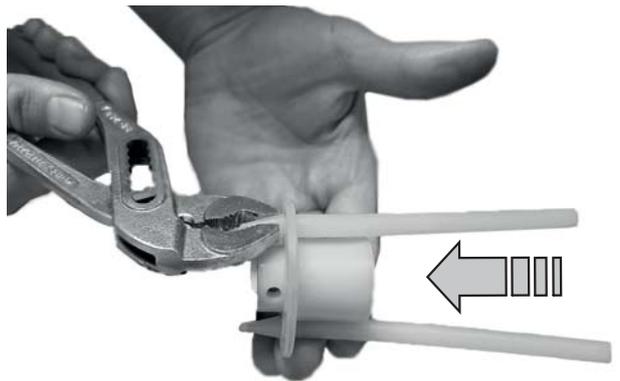


Imagen 9.3: Agitador con dedos agitadores nuevos.

AVISO

El montaje del agitador es en el orden inverso.

- Lubricar con grasa el agitador durante el montaje.
- Revisar que el pasador plegable ha encajado correctamente.

9.5 Cambiar aletas de dispersión

Determinación del tipo de aletas de dispersión:

⚠ ATENCIÓN



Coincidencia de los tipos de aletas de dispersión

El tipo y el tamaño de las aletas de dispersión están adaptados al disco de dispersión.

- ▶ Monte únicamente las aletas de dispersión permitidas para el disco correspondiente.

AVISO

Este gráfico muestra cómo se cambia la aleta de dispersión. El disco de dispersión representado no corresponde al disco de dispersión montado en su máquina.

Cambio de la aleta de dispersión:

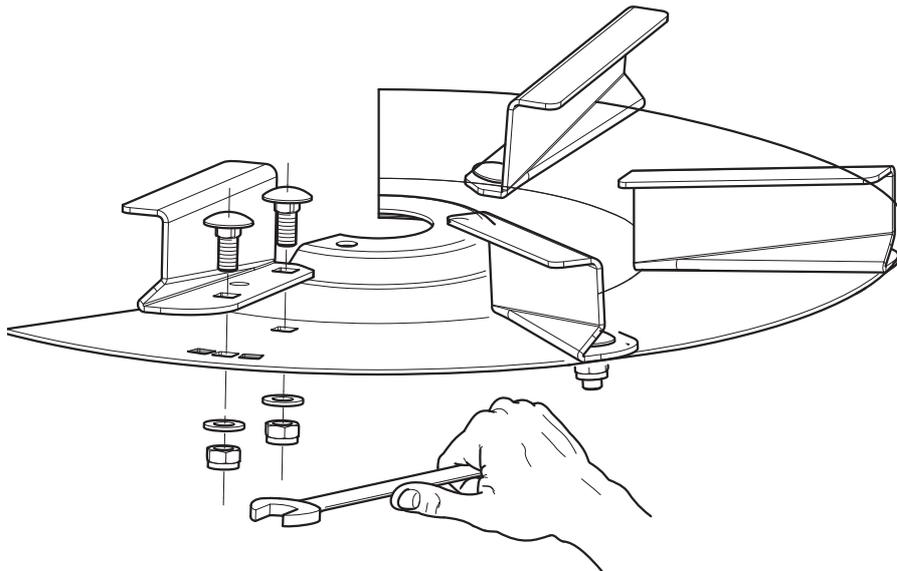


Imagen 9.4: Soltar los tornillos de la aleta de dispersión

1. Aflojar las tuercas de autobloqueo de la aleta de dispersión y retirar la aleta.
2. Colocar la nueva aleta de dispersión en el disco de dispersión. Preste atención a que el disco de dispersión sea el correcto.

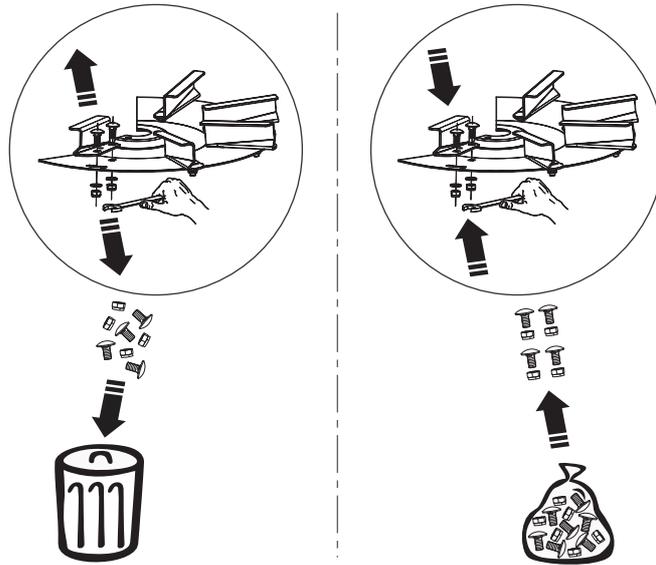


Imagen 9.5: Utilizar tuercas nuevas de autobloqueo

3. Atornillar aletas de dispersión. Utilice para ello **siempre** tuercas de **autobloqueo nuevas**

9.6 Plan de lubricación

Puntos de lubricación	Lubricante	Observaciones
Corredera de dosificación	Grasa, aceite	Mantener un funcionamiento suave y engrasar periódicamente.
Articulaciones, casquillos	Grasa, aceite	Están diseñados para un funcionamiento en seco; no obstante deben engrasarse ligeramente.
Agitador en eje de accionamiento	Grasa	Mantener un funcionamiento suave y engrasar periódicamente. Engrasar al final de la temporada.

10 Averías y posibles causas

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones durante la eliminación inadecuada de fallos

Tardar en eliminar una avería o que el personal insuficientemente cualificado no la elimine correctamente conlleva lesiones corporales graves, así como daños en las máquinas y el medioambiente.

- ▶ Reparar **inmediatamente** las averías producidas.
- ▶ Repare usted mismo la avería sólo si dispone de la **calificación** correspondiente.

Avería	Posible causa/medida
Distribución irregular del medio de dispersión	<ul style="list-style-type: none"> ● Quitar incrustaciones de medio de dispersión en el disco de dispersión, las aletas de dispersión y la salida. ● Aletas de dispersión desgastadas. Sustituir aletas de dispersión. ● Las correderas de apertura no se abren completamente. Comprobar el funcionamiento de las correderas de apertura. ● El sistema de bloqueo de la palanca de ajuste no ha encajado.
La alimentación de medio de dispersión al disco de dispersión es irregular	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisar agitador y sustituir si fuese necesario. ● Limpiar taponamientos.
El disco de dispersión oscila.	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar el apriete.
La corredera de dosificación no abre.	<ul style="list-style-type: none"> ● La corredera de dosificación cede con dificultad. Comprobar la suavidad de las compuertas, palancas y articulaciones, y corregirla si fuese necesario.
El agitador no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprobar desgaste. ● Comprobar daños y desgaste de los pasadores de sujeción.
Taponamientos de las aberturas de dosificación por: Terrones de medio de dispersión, medio de dispersión húmedo, otras impurezas (hojas, paja, restos de sacos)	<ul style="list-style-type: none"> ● Limpiar taponamientos. Para ello: <ol style="list-style-type: none"> 1. parar el tractor, extraer la llave de encendido, 2. abrir correderas de dosificación, 3. colocar debajo un recipiente de recogida, 4. limpiar desde delante la abertura de dosificación con una herramienta adecuada, 5. quitar cuerpos extraños del depósito, 6. cerrar la corredera de dosificación.

11 Eliminación

11.1 Seguridad

▲ ADVERTENCIA



Contaminación del medioambiente debido a la eliminación inadecuada del aceite hidráulico y de engranajes

Los aceites hidráulicos y de engranajes no son completamente biodegradables. Por esta razón no está permitido que el aceite llegue al medioambiente de forma incontrolada.

- ▶ Recoja o encauce el aceite derramado con arena, tierra o material absorbente.
- ▶ Recoja el aceite hidráulico o de engranajes en un recipiente previsto para tal fin y elimínelo siguiendo la normativa oficial.
- ▶ Evite que los derrames y la entrada de aceite accedan a la canalización.
- ▶ Evite la entrada de aceite en el desagüe mediante barreras de arena o de tierra, o mediante otras medidas de bloqueo adecuadas.

▲ ADVERTENCIA



Contaminación del medioambiente debido a la eliminación inadecuada del material de embalaje

El material de embalaje contiene combinaciones químicas que es necesario tratar.

- ▶ Ocuparse del material de embalaje en una empresa de eliminación de residuos con la correspondiente autorización.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional.
- ▶ **No** quemar ni verter a la basura doméstica el material de embalaje.

▲ ADVERTENCIA



Contaminación del medioambiente debido a la eliminación inadecuada de partes integrantes

Si la eliminación no es correcta existe peligro para el medioambiente.

- ▶ Eliminación sólo a cargo de una empresa autorizada.

11.2 Eliminación

Los siguientes puntos son válidos de forma ilimitada. Establezca y lleve a cabo las medidas resultantes de los mismos conforme a la legislación nacional.

1. Encargar la extracción de partes y sustancias auxiliares y el servicio de la máquina al personal especializado.
Separarlas por tipos.
2. Encargar la eliminación de los productos de desecho a empresas autorizadas siguiendo la normativa y la legislación local para materiales de reciclaje o basura especial.

Índice alfabético

A

- Agitador
 - Desmontaje 51
- Ajustar
 - aleta de dispersión (modo remolque) 34
 - aletas de dispersión (modo remolque) 32

Ajustes

- Aleta de dispersión (modo remolque) 34
- Aletas de dispersión (modo remolque) 32
- Cantidad de dispersión 29
- Límite de anchura de dispersión 31
- Máquina 29

Averías 55

B

- Barra
 - Modo manual 27
 - Modo tractor 25

C

- Cantidad de dispersión
 - ajustar 29
- Carga útil máxima 15
- Conservación
 - véase Mantenimiento

D

- Datos técnicos 17
 - Dimensiones 20
 - Pesos y cargas 20
- Densidad de difusor 32, 34
- Dimensiones 20
- Disco de dispersión
 - Cambiar aletas de dispersión 52
- Dispersión de
 - arena 48
 - gravilla 48
 - sal 48
- Dispositivos de protección 13
 - Función 14
 - Protección de discos de dispersión 14
 - Rejilla de protección 14
 - Vista desde delante 13

E

- Eliminación 57
- Etiquetas adhesivas 14
 - Indicaciones de advertencia 15
 - Indicaciones de instrucción 15

I

- Indicaciones
 - Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia 15
 - Etiquetas adhesivas de indicaciones de instrucción 15
 - Indicaciones para el usuario 3
- Indicaciones de advertencia
 - Etiquetas adhesivas 15
 - Significado 5
- Indicaciones para el usuario 3

L

- Límite de anchura de dispersión
 - ajustar 31
- Limpieza 50

M

- Mantenimiento 50–53
 - Pala lanzadora 52
 - Plan de lubricación 53
 - Seguridad 11
- Manual de instrucciones 3, 23
 - Indicaciones 4
 - Montaje 3
- Máquina
 - Ajustes 29
 - Averías 55
 - Carga útil máxima 15
 - Descripción 18
 - Eliminación 57
 - estacionar 8
 - Llenar 8
 - Montaje en el tractor 28
 - Número de serie 15
 - Placa de fábrica 15
 - Recepción 23
 - Trabajo de dispersión 45–48
 - Transporte 12
 - Uso erróneo 1
 - Uso 1

Índice alfabético

Minitractor

Montaje 26

N

Número de serie 15

P

Pala lanzadora

cambiar 52

Personal de mantenimiento

Cualificación 10

Pesos y cargas 20

Piezas de desgaste 11, 50

Placa de fábrica 15

Plan de lubricación 53

Preparación de modo de funcionamiento

Modo tractor 25

Puesta en marcha 23

Comprobación antes de ~ 9

Recepción de la máquina 23

S

Seguridad 5

Circulación 12

Conservación 11

Dispositivo de protección 13

Etiquetas adhesivas 14

Indicaciones de advertencia 5

Mantenimiento 11

Piezas de desgaste 11

Prevención de accidentes 8

Servicio 8

Transporte 12

Seguridad de servicio 8

T

Tabla de dispersión 36

Trabajo de dispersión 45–48

Dispersión de arena 48

Dispersión de gravilla 48

Dispersión de sal 48

Modo con tractor 47

Modo de abonado manual 46

Tractor

Requisito 25

Transporte 12, 21

U

Ubicaci 13

Uso

~ conforme a lo previsto 1

Uso erróneo 1

V

Vaciado de cantidades residuales 48

Vista general de componentes 19

Parte trasera 18

Responsabilidad y garantía

Los aparatos RAUCH se fabrican con los métodos de producción más modernos y con un gran cuidado, siendo sometidos a numerosos controles.

Por ello, RAUCH ofrece 12 meses de garantía si se satisfacen las siguientes condiciones:

- la garantía se inicia con la fecha de compra.
- la garantía comprende los fallos en el material o los fallos de fabricación. En cuanto a la producción ajena (hidráulica, electrónica), respondemos únicamente en el marco de la responsabilidad del fabricante correspondiente. Durante el tiempo de garantía, se subsanarán gratuitamente los fallos en el material o los fallos de fabricación por medio de sustitución o corrección de piezas afectadas. Quedan expresamente excluidos otros derechos ulteriores como los derechos de devolución, de reducción de precio o de indemnización por daños no originados por el objeto entregado. La garantía tiene validez en talleres autorizados con representación de fábrica de RAUCH o en fábrica.
- Quedan excluidas de la garantía las consecuencias de un desgaste lógico, la suciedad, la corrosión y todos aquellos fallos causados por un manejo inadecuado, así como las influencias externas que pudiesen aparecer. Si se efectúan reparaciones o modificaciones de forma arbitraria en el estado original, la garantía queda suprimida. Los derechos de indemnización expiran cuando no se hayan empleado piezas de repuesto originales RAUCH. Observe, por esta razón, el manual de instrucciones. Para solucionar cualquier duda, diríjase a nuestro representante de fábrica o directamente a la misma. Deberá presentarse en la fábrica la validez de los derechos de garantía, como muy tarde 30 días después de que se haya producido el daño. Indique la fecha de compra y el número de la máquina. De llevarse a cabo reparaciones para la garantía, estas tendrán lugar en talleres autorizados previa consulta con RAUCH o con su representación oficial. Mediante los trabajos de garantía no se prolonga el tiempo de la misma. Los fallos de transporte no son fallos de fábrica y, por este motivo, no entran en la obligación de garantía del fabricante.
- Se excluye el derecho de indemnización por daños que no se origine en los propios aparatos de RAUCH. Esto incluye que queda excluida la responsabilidad por daños causados por fallos en el fertilizante. Las modificaciones arbitrarias en los aparatos RAUCH pueden causar a daños y excluyen la responsabilidad del proveedor ante los mismos. En el caso de que el titular o un empleado de la dirección hayan actuado intencionalmente o con negligencia grave y en aquellos casos en los que, de conformidad con la Ley de responsabilidad por productos, se responda ante fallos del objeto entregado por daños personales o materiales, la exoneración de responsabilidad del proveedor no tendrá validez. No tendrá tampoco validez en fallos de características que estén expresamente aseguradas, cuando el seguro tenga por objeto asegurar al ordenante ante daños que no se hayan originado propiamente por el objeto entregado.

RAUCH Streutabellen
RAUCH Fertilizer Chart
Tableaux d'épandage RAUCH
Tabele wysiewu RAUCH
RAUCH Strooitabellen
RAUCH Tabella di spargimento
RAUCH Spredetabellen
RAUCH Levitystaulukot
RAUCH Spridningstabellen
RAUCH Tablas de abonado



<http://www.rauch-community.de/streutabelle/>



RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

 Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0

Fax +49 (0) 7221/985-200