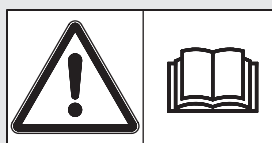




**RAUCH**

POWER FOR PRECISION

# MANUAL DE INSTRUÇÕES



**Ler atentamente antes  
da colocação em serviço!**

Guardar para utilização  
futura!

Este manual de instruções de operação e de montagem faz parte integrante da máquina. Pede-se aos fornecedores de máquinas novas e usadas que registem por escrito, que o manual de instruções de operação e de montagem foi fornecido com a máquina e entregue ao cliente.

**MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1**

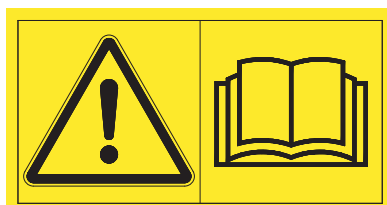
Tradução do manual de  
instruções original

5900931-a-pt-1109

## Introdução

Estimado cliente,

com a compra do **dispersador de adubo mineral** da série MDS revelou confiança no nosso produto. Muito obrigado! Desejamos justificar essa confiança depositada. Adquiriu um **dispersador de adubo mineral** potente e fiável. Se contra as expectativas, surgirem problemas: o nosso Serviço de Assistência a Clientes está sempre disponível.



**Solicitamos que leia atentamente este** manual de instruções antes da colocação em serviço do **dispersador de adubo mineral** **que respeite as notas**. O manual de instruções explica-lhe detalhadamente a operação da máquina, dando-lhe indicações valiosas sobre o seu manuseamento, manutenção e cuidados.

Neste manual, também poderão estar descritos equipamentos que não fazem parte do equipamento do seu **dispersador de adubo mineral**.

Como é do seu conhecimento, não podem ser aceites quaisquer reivindicações de indemnização no âmbito da garantia por danos decorrentes de erros de operação ou de uma utilização incorrecta.

**Nota:** Introduza aqui o número de série e também o ano de fabrico do seu **dispersador de adubo mineral**. Pode obter estes dados da placa de características ou chassis da máquina. No caso de encomendas de peças sobressalentes, equipamento especial posterior ou de reclamações, queira fornecer estes dados.

---

Modelo

---

Número de série

---

Ano de fabrico

### Melhoramentos técnicos

**Empenhamo-nos em melhorar constantemente os nossos produtos. Por esta razão, reservamo-nos o direito de realizar todas as alterações e melhoramentos que consideremos necessários nos nossos aparelhos, sem aviso prévio, contudo, sem a obrigação da nossa parte de implementar esses melhoramentos ou alterações nas máquinas já vendidas.**

Teremos todo o prazer em responder a quaisquer das suas perguntas adicionais.

Com os melhores cumprimentos,

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

## Introdução

<b>1</b>	<b>Utilização correcta para o fim a que se destina e Conformidade CE</b>	<b>1</b>
1.1	Utilização correcta para o fim a que se destina . . . . .	1
1.2	Declaração de Conformidade CE . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Informações para o utilizador</b>	<b>3</b>
2.1	Em relação a este Manual de instruções. . . . .	3
2.2	Estrutura do Manual de instruções . . . . .	3
2.3	Indicações referentes aos textos. . . . .	4
2.3.1	Instruções e indicações . . . . .	4
2.3.2	Enumerações. . . . .	4
2.3.3	Remissões . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Segurança</b>	<b>5</b>
3.1	Indicações gerais. . . . .	5
3.2	Significado das indicações de advertência . . . . .	5
3.3	Generalidades relativamente à segurança da máquina . . . . .	7
3.4	Indicações para o operador. . . . .	7
3.4.1	Qualificação do pessoal. . . . .	7
3.4.2	Instrução . . . . .	7
3.4.3	Prevenção de acidentes. . . . .	8
3.5	Indicações relativas à segurança de operação . . . . .	8
3.5.1	Pousar o dispersor de adubo mineral . . . . .	8
3.5.2	Encher o dispersor de adubo mineral . . . . .	8
3.5.3	Verificações antes da colocação em funcionamento . . . . .	9
3.5.4	Durante o funcionamento. . . . .	9
3.6	Utilização do adubo . . . . .	10
3.7	Sistema hidráulico . . . . .	10
3.8	Manutenção e reparação. . . . .	11
3.8.1	Qualificação do pessoal da manutenção . . . . .	11
3.8.2	Peças de desgaste. . . . .	11
3.8.3	Trabalhos de manutenção e de reparação . . . . .	12
3.9	Segurança no trânsito . . . . .	12
3.9.1	Verificações antes de iniciar a marcha . . . . .	13
3.9.2	Transporte com o dispersor de adubo mineral . . . . .	13
3.10	Dispositivos de protecção na máquina . . . . .	14
3.10.1	Localização dos dispositivos de protecção . . . . .	14
3.10.2	Função dos dispositivos de protecção. . . . .	15
3.11	Autocolante com indicação de advertência e instruções. . . . .	16
3.11.1	Autocolantes com indicações de advertência . . . . .	16
3.11.2	Autocolante com instruções e placa do construtor . . . . .	17
3.12	Condução de reboques (apenas na Alemanha) . . . . .	19
3.13	Reflectores. . . . .	19

<b>4</b>	<b>Dados da máquina</b>	<b>21</b>
4.1	Fabricante	21
4.2	Dados técnicos, equipamento base	22
4.3	Dados técnicos dos elementos adicionais e combinações de elementos adicionais	23
<b>5</b>	<b>Transporte sem veículo tractor</b>	<b>25</b>
5.1	Indicações gerais de segurança	25
5.2	Carregar, descarregar depositar	25
<b>6</b>	<b>Colocação em serviço</b>	<b>27</b>
6.1	Recepção do dispersor de adubo mineral	27
6.2	Requisitos para o veículo tractor	27
6.3	Montagem do dispersor de adubo mineral	28
6.3.1	Examinar a posição da engrenagem	30
6.3.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	31
6.3.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	32
6.3.4	Montagem do agitador	36
6.4	Montagem da grelha de protecção	37
6.5	Fixação do dispositivo deflector e de protecção	40
6.6	Montar o veio articulado no dispersor de adubo mineral	41
6.6.1	Verificar o comprimento do veio articulado	41
6.6.2	Montar / desmontar o veio articulado	42
6.7	Montar o dispersor de adubo mineral no veículo tractor	44
6.7.1	Requisitos	44
6.7.2	Montagem	45
6.8	Ajustar a altura de montagem	48
6.8.1	Segurança	48
6.8.2	Máxima altura de montagem admissível à frente (V) e atrás (H)	49
6.8.3	Altura de montagem A e B de acordo com a tabela de dispersão	50
6.9	Conectar / desacoplar o accionamento da corrediça	53
6.9.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	53
6.9.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)	55
6.9.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) com equipamento especial FHK 4/FHD 4	56
6.9.4	Montagem do accionamento hidráulico da corrediça de actuação simples FHK 4	56
6.9.5	Adaptação da articulação angular esquerda aos accionamentos da corrediça FHK 4/FHD 4	57
6.9.6	Montagem do accionamento hidráulico da corrediça de actuação dupla FHD 4	57
6.10	Encher o dispersor de adubo mineral	58
6.11	Pousar e desacoplar o dispersor de adubo mineral	59



<b>7</b>	<b>Ajustes da máquina</b>	<b>61</b>
7.1	Ajustar a quantidade dispersada	62
7.1.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	62
7.1.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	64
7.2	Utilização da tabela de dispersão	66
7.2.1	Indicações relativas à tabela de dispersão	66
7.2.2	Ajustes de acordo com a tabela de dispersão	67
7.3	Ajustar a largura de trabalho	73
7.3.1	Ajuste da alheta dispersora	73
7.4	Ajustes em caso de tipos de adubo não apresentados	79
7.4.1	Teste prático: pressupostos e condições	79
7.4.2	Efectuar uma passagem (teste prático)	80
7.4.3	Efectuar três passagens (teste prático)	83
7.4.4	Exemplos para a correcção do ajuste do dispersor	86
7.5	Distribuição unilateral	87
7.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	87
7.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	88
7.6	Dispersão na margem ou dispersão limite	88
7.6.1	Aplicação marginal para fora do primeiro sulco	88
7.6.2	Aplicação em zona limítrofe ou da margem com o dispositivo de dispersão limite GSE 7 (equipamento opcional)	89
7.6.3	Aplicação em zona limítrofe ou da margem com o dispositivo de dispersão limite TELIMAT T1 (equipamento opcional)	89
7.7	Aplicação em tiras de campo estreitas	89
<b>8</b>	<b>Teste de rotação e esvaziamento da quantidade restante</b>	<b>91</b>
8.1	Determinação da quantidade de distribuição nominal	91
8.1.1	Determinar a velocidade de marcha exacta	91
8.1.2	Determinar a quantidade de distribuição nominal por minuto	92
8.2	Realizar teste de rotação	94
8.3	Esvaziamento da quantidade restante	100
<b>9</b>	<b>Manutenção e reparação</b>	<b>103</b>
9.1	Segurança	103
9.2	Peças de desgaste e aparafusamentos	103
9.2.1	Verificar as peças de desgaste	103
9.2.2	Verificar os aparafusamentos	104
9.2.3	Verificar a mola de lâmina dos discos dispersores	104
9.3	Limpeza	106
9.4	Abrir a grelha de protecção no recipiente	107
9.5	Verificar e ajustar a corrediça de dosagem	109
9.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	109
9.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	112
9.6	Verificar o agitador em relação a desgaste	113
9.7	Verificar o cubo do disco dispersor	114
9.8	Verificar se os componentes de plástico importantes para a segurança estão desgastados	114

9.9	Desmontar e montar os discos dispersores . . . . .	115
9.9.1	Desmontar os discos dispersores . . . . .	115
9.9.2	Montar os discos dispersores . . . . .	116
9.10	Verificar o ajuste do agitador . . . . .	118
9.11	Substituir alhetas dispersoras . . . . .	119
9.11.1	Substituição da alheta de extensão . . . . .	119
9.11.2	Substituição da alheta principal ou da alheta de projecção completa . . . . .	123
9.12	Substituição da alheta dispersora MDS por uma alheta dispersora X . . . . .	128
9.13	Óleo para engrenagens . . . . .	130
9.13.1	Quantidade e tipos . . . . .	130
9.13.2	Verificar o nível do óleo, mudar o óleo . . . . .	130
9.14	Esquema de lubrificação . . . . .	131
<b>10</b>	<b>Indicações valiosas relativas ao trabalho de dispersão</b>	<b>133</b>
10.1	Indicações gerais . . . . .	133
10.2	Procedimento de dispersão do adubo . . . . .	134
10.3	Escala de nível de enchimento . . . . .	135
10.4	Dispersão na extremidade de linha de cultivo . . . . .	136
10.5	TELIMAT T1 (equipamento opcional) . . . . .	139
10.5.1	Ajustar o TELIMAT . . . . .	139
10.5.2	Correcção da distância de dispersão . . . . .	142
10.5.3	Indicações relativas à dispersão com o TELIMAT . . . . .	142
10.6	Dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M1 (equipamento opcional) . . . . .	143
10.6.1	Pré-ajustes no dispersor de adubo mineral . . . . .	143
10.6.2	Ajuste da distância entre fileiras e da largura de dispersão . . . . .	144
10.6.3	Ajustes da quantidade de dispersão . . . . .	145
<b>11</b>	<b>Falhas e possíveis causas</b>	<b>147</b>
<b>12</b>	<b>Equipamento opcional</b>	<b>151</b>
12.1	Elementos adicionais . . . . .	151
12.2	Cobertura do recipiente . . . . .	151
12.3	RFZ 7 (todas as versões, excepto MDS 10.1) . . . . .	151
12.4	TELIMAT T1 . . . . .	151
12.5	Unidade de duas vias . . . . .	152
12.6	Veio articulado Tele-Space . . . . .	152
12.7	Iluminação adicional . . . . .	152
12.8	Dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M para lúpulo e fruticultura . . . . .	153
12.9	Dispositivo de dispersão limite GSE 7 . . . . .	153
12.10	Comando à distância hidráulico FHZ 10 . . . . .	153
12.11	Accionamento hidráulico da corredeira FHK 4 . . . . .	153
12.12	Accionamento hidráulico da corredeira FHD 4 . . . . .	153
12.13	Agitador de sementes de relva RWK 7 . . . . .	153
12.14	Mecanismo agitador RWK 15 . . . . .	153
12.15	Kit de testes práticos PPS1/PPS5 . . . . .	153
12.16	Sistema de identificação de adubo (DiS) . . . . .	153

---

<b>13</b>	<b>Cálculo da carga do eixo</b>	<b>155</b>
13.1	Cálculo da carga do eixo . . . . .	155
13.2	Tabela das cargas sobre os eixos: . . . . .	158
<b>14</b>	<b>Eliminação</b>	<b>159</b>
14.1	Segurança . . . . .	159
14.2	Eliminação . . . . .	160
<b>15</b>	<b>Garantia</b>	<b>161</b>



# 1 Utilização correcta para o fim a que se destina e Conformidade CE

## 1.1 Utilização correcta para o fim a que se destina

Os dispersores de adubo mineral da série MDS são construídos em conformidade com a utilização correcta a que se destinam e só podem ser utilizados exclusivamente para os pontos abaixo apresentados.

- Para a utilização normal na agricultura
- Para a dispersão de fertilizantes secos, granulados e cristalinos.

Qualquer uso que vá para além do estipulado é considerado como inadequado. O fabricante não se responsabiliza por danos daí resultantes. O risco é assumido única e exclusivamente pelo operador.

A utilização conforme as disposições inclui também o cumprimento das instruções prescritas pelo fabricante, referentes às condições de operação, manutenção e assistência. Como peças de substituição só podem ser utilizadas peças de substituição originais do fabricante.

Os dispersores de adubo mineral da série MDS só podem ser utilizados, sujeitos a manutenção e reparados por pessoas familiarizadas com as características da máquina e informadas sobre os perigos.

As indicações relativas à operação, à assistência técnica e ao manuseamento seguro da máquina, tal como são descritas neste Manual de instruções e assinaladas pelo fabricante na máquina sob a forma de indicações e símbolos de advertência, devem ser respeitadas quando se utiliza a máquina.

Ao utilizar a máquina, devem ser rigorosamente respeitadas as normas de prevenção de acidentes, bem como as outras normas gerais reconhecidas, referentes aos regulamentos de segurança, medicina de trabalho e legislação rodoviária.

Não são admitidas modificações arbitrárias sem autorização no dispersor de adubo mineral MDS. O fabricante não se responsabiliza pelos danos daí resultantes.

### **Utilizações erradas previsíveis**

Com as indicações de advertência e os símbolos de advertência colocados no dispersor de adubo mineral MDS o fabricante adverte para utilizações erradas previsíveis. Estas indicações e símbolos de advertência devem ser respeitados sempre, a fim de se evitar a utilização do dispersor de adubo mineral MDS de uma forma contrária à descrita no Manual de instruções.

1.2 Declaração de Conformidade CE

Nós,

**RAUCH - Landmaschinenfabrik GmbH**

**Landstrasse 14, D-76547 Sinzheim**

declaramos em responsabilidade própria que a máquina

**Dispensador de adubo mineral, série MDS**

Modelo: MDS 10.1, MDS 11.1, MDS 12.1, MDS 17.1, MDS 19.1

na versão fornecida, corresponde aos seguintes requisitos:

Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE Anexo I.

**Composição de documentos técnicos pela:**

RAUCH - Direcção de Construção de Equipamentos

*Norbert Rauch*

(Norbert Rauch – Director)

## 2 Informações para o utilizador

### 2.1 Em relação a este Manual de instruções

Este Manual de instruções constitui **parte integrante** do dispersor de adubo mineral da **série MDS**.

O Manual de instruções contém notas importantes para o **uso e manutenção seguros**, **apropriados** e económicos do dispersor de adubo mineral. A sua observação ajuda a **evitar perigos**, reduzir os custos de reparação e períodos de inactividade e aumentar a fiabilidade e a vida útil da máquina.

A documentação completa, constituída por este Manual de instruções e todas as documentações do fornecedor, deverá ser guardada num local acessível, no local de utilização do dispersor de adubo mineral (p. ex., no veículo tractor).

Ao vender a máquina, o Manual de instruções deverá ser entregue juntamente com esta.

O Manual de instruções destina-se ao proprietário do dispersor de adubo mineral MDS e ao respectivo pessoal de operação e manutenção. Deve ser lido, compreendido e aplicado por todas as pessoas que estejam incumbidas com os seguintes trabalhos na máquina:

- operação,
- manutenção e limpeza,
- reparação de avarias.

Deve prestar-se especial atenção:

- ao capítulo Segurança,
- às indicações de advertência no texto de cada um dos capítulos.

O Manual de instruções não substitui a sua **responsabilidade própria** como proprietário e pessoal operador do dispersor de adubo mineral MDS.

### 2.2 Estrutura do Manual de instruções

O Manual de instruções está dividido em 6 pontos principais:

- indicações para o utilizador,
- indicações de segurança,
- indicações da máquina,
- instruções para o manuseamento do dispersor de adubo mineral,
- indicações para detectar e reparar avarias e
- directivas de manutenção e de reparação.

### 2.3 Indicações referentes aos textos

#### 2.3.1 Instruções e indicações

os passos de procedimento, a serem executados pelo pessoal operador, estão apresentados como lista numérica

1. Instruções de procedimento, passo 1
2. Instruções de procedimento, passo 2

As instruções que incluem apenas um único passo não são numeradas. O mesmo se aplica aos passos de procedimento, para os quais a sequência da sua execução não é obrigatória.

Este tipo de instruções vem precedido de um ponto:

- Instrução de procedimento

#### 2.3.2 Enumerações

Enumerações sem sequência obrigatória estão representadas sob a forma de lista com pontos de enumeração (nível 1) e travessões (nível 2):

- Propriedade A
  - Ponto A
  - Ponto B
- Propriedade B

#### 2.3.3 Remissões

Remissões para outras partes de texto no documento estão representadas através de número de alínea, texto de título e indicação de página:

- Observe também o capítulo [3: Segurança, página 5](#).

Remissões para outros documentos estão representadas como indicação ou instrução, sem indicações precisas sobre o capítulo ou a página:

- Observe também as indicações contidas no Manual de instruções do fabricante de veios articulados.



## 3 Segurança

### 3.1 Indicações gerais

O capítulo Segurança inclui indicações de segurança fundamentais, normas de segurança no trabalho e no trânsito para o manuseamento com o dispersor de adubo mineral.MDS

A observação das indicações apresentadas neste capítulo é uma condição essencial para o manuseamento seguro e o funcionamento sem avarias do dispersor de adubo mineral.


Para além disso, nos outros capítulos deste Manual de instruções podem ser encontradas outras indicações de advertência, que também deverá respeitar exactamente. As indicações de advertência precedem os respectivos procedimentos.

As indicações de advertência referentes aos componentes do fornecedor podem ser encontradas nos respectivos documentos do fornecedor. Também deverá tomar em consideração estas indicações de advertência.

### 3.2 Significado das indicações de advertência

Neste Manual de instruções, as indicações de advertência estão sistematizadas de acordo com a gravidade do perigo e a probabilidade da sua ocorrência.

Os sinais de perigo chamam a atenção para perigos residuais, que não são possíveis de evitar construtivamente, ao manusear com o dispersor de adubo mineral. As indicações de advertência utilizadas têm a seguinte estrutura:

Palavra de sinalização	
Símbolo	Explicação
<b>Exemplo</b>	
<b>▲ PERIGO</b>	
	<p><b>Perigo de morte em caso de não observância de indicações de advertência</b></p> <p>A não observação destas indicações de advertência dá origem a ferimentos muito graves ou mesmo fatais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Leia atentamente este Manual de instruções e respeite as indicações de advertência.</li> </ul>

### Níveis de perigo das indicações de advertência

O nível de perigo é assinalado através da palavra de sinalização. Os níveis de perigo estão classificados do seguinte modo:

#### ▲ PERIGO



##### Tipo e fonte de perigo

Esta indicação de advertência adverte contra um perigo iminente para a saúde e a vida de pessoas.

A não observação destas indicações de advertência dá origem a ferimentos muito graves ou mesmo fatais.

- ▶ Respeite impreterivelmente as medidas descritas para evitar este perigo.

#### ▲ AVISO



##### Tipo e fonte de perigo

Esta indicação de advertência adverte contra uma situação eventualmente perigosa para a saúde das pessoas.

A não observância destas indicações de advertência origina ferimentos graves.

- ▶ Respeite impreterivelmente as medidas descritas para evitar este perigo.

#### ▲ PRECAUÇÃO



##### Tipo e fonte de perigo

Esta indicação de advertência adverte contra uma situação eventualmente perigosa para a saúde das pessoas ou danos materiais e danos ambientais.

A não observação destas indicações de advertência dá origem a danos no produto ou no meio ambiente.

- ▶ Respeite impreterivelmente as medidas descritas para evitar este perigo.

#### NOTA

As indicações gerais incluem dicas de aplicação e informações particularmente úteis, mas não avisos contra perigos.

---

### 3.3 Generalidades relativamente à segurança da máquina

O dispersor de adubo mineral MDS foi fabricado de acordo com o nível tecnológico actual e segundo as normas técnicas reconhecidas. No entanto, durante a sua utilização e manutenção a saúde dos utilizadores ou de terceiros poderá ser colocada em risco ou podem surgir danos na máquina e em outros valores materiais.

Por essa razão, utilizar o dispersor de adubo mineral:MDS

- apenas se estiver em perfeitas condições e apto para circular em estrada,
- por pessoas com consciência da segurança e dos perigos.

Isto pressupõe que conhece e que aplica o conteúdo deste Manual de instruções, as normas de prevenção de acidentes, assim como as normas gerais reconhecidas referentes aos regulamentos de segurança, medicina de trabalho e legislação rodoviária.

### 3.4 Indicações para o operador

O operador é responsável pela correcta utilização do dispersor de adubo mineral MDS.

#### 3.4.1 Qualificação do pessoal

As pessoas incumbidas do manuseamento, manutenção ou reparação do dispersor de adubo mineral devem, antes de darem início aos trabalhos, terem lido e compreendido este Manual de instruções, particularmente o capítulo Segurança e as indicações de advertência para as respectivas acções.

- A máquina só pode ser operada por pessoal que tenha recebido instrução e tenha sido autorizado pelo operador.
- O pessoal em formação/aprendizagem/instrução só poderá trabalhar na máquina sob a supervisão de uma pessoa experiente.
- Os trabalhos de manutenção e de reparação só podem ser efectuados por pessoal qualificado para o efeito.

#### 3.4.2 Instrução

Os distribuidores, representantes da empresa ou colaboradores da firma RAUCH fornecem ao operador instrução sobre o manuseamento e manutenção do dispersor de adubo mineral.

É da responsabilidade do operador garantir que o pessoal de operação e de manutenção que chega de novo seja instruído da mesma forma e com o mesmo cuidado sobre o manuseamento e reparação da máquina, tendo em consideração este Manual de instruções.

### 3.4.3 Prevenção de acidentes

As normas de segurança e de prevenção de acidentes estão legalmente regulamentadas em cada país. O operador da máquina é responsável por se fazer cumprir as normas em vigor no país de utilização.

Para além disso, observe ainda as seguintes indicações:

- Não deve deixar o dispersor de adubo mineral trabalhar sem supervisão.
- Durante o trabalho e o transporte não é permitido transportar ninguém sobre o dispersor de adubo mineral.
- Elementos do dispersor de adubo mineral não podem ser utilizados como auxílio de subida.
- Não deve usar vestuário largo. Evite roupa de trabalho com cintos, franjas ou outras partes que possam ficar presas.
- Ao manusear químicos, preste atenção às indicações do fabricante. Possivelmente, terá de usar um equipamento de protecção.

### 3.5 Indicações relativas à segurança de operação

Para evitar situações perigosas, o dispersor de adubo mineral só poderá ser utilizado em condições de trabalho seguras.

#### 3.5.1 Pousar o dispersor de adubo mineral

- Pouse o dispersor de adubo mineral apenas com o recipiente vazio sobre um terreno nivelado e firme.
- Se o dispersor de adubo mineral for pousado sozinho (sem veículo tractor), abrir por completo a corredeira de dosagem (a mola de recuperação é aliviada; a água que possa eventualmente ter entrado dentro do recipiente escorre para fora).

#### 3.5.2 Encher o dispersor de adubo mineral

- Nunca deverá encher o dispersor de adubo mineral com o motor do veículo tractor a trabalhar. Previna-se contra um arranque não autorizado do motor, retirando a chave de ignição do veículo tractor.
- Utilize meios auxiliares adequados para efectuar o enchimento (p. ex., pá carregadora, sem-fim de transporte).
- Encha o dispersor de adubo mineral no máximo até a altura do bordo. Verifique o nível de enchimento, p. ex., através do óculo de inspecção no recipiente (em função do modelo).
- Encha o dispersor de adubo mineral somente com a grade de protecção fechada. Desta forma, impede anomalias durante a dispersão, devido a pedaços de adubo ou a corpos estranhos.

### 3.5.3 Verificações antes da colocação em funcionamento

Antes da primeira e de todas as outras colocações em funcionamento, comprove a segurança de trabalho do dispersor de adubo mineral.

- Os dispositivos de protecção no dispersor de adubo mineral estão todos presentes e funcionais?
- Todos os elementos de fixação e ligações de suporte estão aplicados de modo firme e estão nas devidas condições?
- Os discos dispersores e as suas fixações estão nas devidas condições?
- A grelha de protecção no interior do recipiente está fechada e trancada?
- Não existe nenhuma pessoa na zona de perigo do dispersor de adubo mineral?
- A protecção do veio articulado está nas devidas condições?
- A medida de verificação do trancamento da grelha de protecção está dentro da faixa correcta? Veja [Imagem 6.18](#).
- O dispositivo deflector e de protecção está aparafusado de modo firme no chassis e no recipiente e está nas devidas condições? Veja [Imagem 6.19](#).

### 3.5.4 Durante o funcionamento

- Em caso de avarias de funcionamento do dispersor de adubo mineral, terá de imobilizar e proteger imediatamente a máquina. Mande reparar imediatamente as avarias por pessoal qualificado para o efeito.
- Nunca deverá subir para cima do dispersor de adubo mineral se o dispositivo dispersor estiver ligado.
- Opere o dispersor de adubo mineral apenas com a grelha de protecção fechada no recipiente. Durante o funcionamento, a grelha de protecção não pode ser aberta ou retirada.
- Peças da máquina em rotação podem provocar ferimentos graves. Deve, por isso, prestar atenção para não aproximar partes do corpo ou da roupa a elementos em rotação.
- Não deve colocar elementos estranhos (p. ex., parafusos, porcas) no recipiente do dispersor.
- O produto de aplicação projectado pode causar lesões graves (por ex. nos olhos). Por essa razão, certifique-se de que não existe nenhuma pessoa na área de dispersão do dispersor de adubo mineral.
- Se o vento soprar com demasiada velocidade, deverá interromper a dispersão, pois já não é possível manter a área de dispersão.
- Nunca deverá subir para cima do dispersor de adubo mineral ou para o veículo tractor, quando este se encontra por baixo de linhas eléctricas de alta tensão.

#### 3.6 Utilização do adubo

Uma selecção ou utilização inadequada do adubo pode dar origem a sérios danos pessoais ou ambientais.

- Ao seleccionar o adubo, informe-se sobre os efeitos que este pode ter sobre o homem, meio-ambiente e a máquina.
- Siga as instruções exactas do produtor de adubo.

#### 3.7 Sistema hidráulico

O sistema hidráulico encontra-se sob alta pressão.

Líquidos a sair sob elevada pressão podem provocar ferimentos graves e colocar o meio-ambiente em risco. Para evitar perigos, observe as seguintes indicações:

- A máxima pressão de serviço autorizada nunca deverá ser excedida.
- **Despressurize** o sistema hidráulico **antes** de todos os trabalhos de manutenção. Pare o motor do veículo tractor e proteja-o contra nova ligação.
- Quando estiver a procurar pontos de fuga, use sempre **óculos de protecção e luvas de protecção**.
- No caso de ferimentos, consulte **imediatamente um médico** pois podem surgir infecções graves.
- Ao conectar mangueiras hidráulicas ao veículo tractor, tenha atenção a que o sistema hidráulico esteja **despressurizado** tanto do lado do veículo tractor como do lado dispersor.
- Para ligar as mangueiras hidráulicas do sistema hidráulico do veículo tractor e do dispersor, utilize apenas as ligações prescritas.
- Evite sujidades no circuito do sistema hidráulico. Não deixe cair as mangueiras hidráulicas desmontados para o chão (veja [Imagem 6.34](#)). Utilize as capas de protecção. Limpe as ligações antes de proceder ao acoplamento.
- Verifique regularmente os componentes hidráulicos e as mangueiras do sistema hidráulico em relação a defeitos mecânicos, p. ex., pontos de corte e de fricção, esmagamentos, vincos, formação de fissuras, porosidade, etc.
- Mesmo no caso de armazenamento correcto e solicitações permitidas, as mangueiras e ligações de mangueira estão sujeitas a um envelhecimento natural. Por esta razão, o respectivo prazo de armazenamento e de utilização é limitado.

O prazo de utilização das mangueiras não pode exceder 6 anos, incluindo um eventual período de armazenamento de no máximo 2 anos.

A data de fabrico da mangueira, na forma de mês e ano, é indicada no terminal da mesma.

- Se os tubos hidráulicos estiverem danificados e envelhecidos, devem ser substituídos.
- As mangueiras de substituição devem corresponder aos requisitos técnicos do fabricante da máquina. Preste especial atenção a indicações de pressão máxima diferentes dos tubos hidráulicos a substituir.

### 3.8 Manutenção e reparação

Ao efectuar trabalhos de manutenção e de reparação, são de esperar perigos adicionais, que não surgem durante o manuseamento da máquina.

- Efectue os trabalhos de manutenção e de reparação sempre com muito atenção. Trabalhe com especial cuidado e com consciência dos perigos.

#### 3.8.1 Qualificação do pessoal da manutenção

- Trabalhos de soldadura e trabalhos no sistema eléctrico e hidráulico só podem ser efectuados por técnicos especializados.

#### 3.8.2 Peças de desgaste

- Respeite exactamente os intervalos de manutenção e de reparação descritos neste Manual de instruções.
- Respeite também os intervalos de manutenção e de reparação dos componentes dos fornecedores. Encontrará informações a respeito nos respectivos documentos dos fornecedores juntamente com os componentes.
- Recomendamos que mande verificar no seu agente comercial, após cada estação, o estado do dispersor de adubo mineral, em particular, das peças de fixação, componentes de plástico importantes para a segurança, sistema hidráulico, órgãos de dosagem e alheta dispersora.
- As peças sobressalentes têm de corresponder, pelo menos, às exigências técnicas determinadas pelo fabricante. Isto é assegurado, p.ex., se utilizar peças sobressalentes originais.
- As porcas auto-blocantes só podem ser utilizadas uma vez. Para fixar componentes (p. ex., ao substituir as alhetas dispersoras) utilize sempre novas porcas auto-blocantes.

### 3.8.3 Trabalhos de manutenção e de reparação

- Antes de efectuar trabalhos de limpeza, de manutenção e de reparação e também ao efectuar a reparação de uma avaria, desligue o motor do veículo tractor. Aguarde até que parem de rodar todas as peças móveis da máquina.
- Certifique-se de que ninguém pode ligar o dispersor de adubo mineral sem autorização. Retire a chave de ignição do veículo tractor.
- Verifique se o veículo tractor com o dispersor de adubo mineral está correctamente estacionado. Deve estar com o recipiente vazio sobre um terreno nivelado e firme e protegido contra deslizamento.
- Antes de efectuar trabalhos de manutenção e de reparação, despressurize o sistema hidráulico.
- Antes de trabalhar na instalação eléctrica, é necessário desligá-la da alimentação de corrente.
- Caso tenha de trabalhar com o eixo de tomada de força a rodar, não deverá existir ninguém na zona do eixo de tomada de força ou do veio articulado.
- Nunca deverá remover obstruções no recipiente do distribuidor com as mãos ou com os pés; utilizar uma ferramenta adequada para o efeito. Para evitar obstruções, encha o recipiente apenas com a grelha de protecção existente.
- Antes de limpar o dispersor de adubo mineral com água, jacto de vapor ou outros produtos de limpeza, cubra todos os componentes nos quais não deve entrar líquido de limpeza (p. ex., mancal de deslize, fichas eléctricas, peças de posicionamento eléctricas (actuadores)).
- Verifique regularmente se as porcas e os parafusos estão bem apertados e reaperte uniões que estejam frouxas.

### 3.9 Segurança no trânsito

Ao circular nas estradas e caminhos públicos, o veículo tractor com dispersor de adubo mineral montado tem de estar de acordo com as regras de trânsito do respectivo país. O proprietário e o condutor do veículo são responsáveis pelo cumprimento destas regulamentações.



### 3.9.1 Verificações antes de iniciar a marcha

O controlo antes de iniciar a marcha é um contributo importante para a segurança de circulação. Imediatamente antes de iniciar a marcha, verifique o cumprimento das condições de funcionamento, da segurança de circulação e das regulamentações do país em que a máquina é utilizada.

- Certifique-se de que o peso total admissível não é excedido. Respeite a carga permitida sobre os eixos, a carga de travagem permitida e a capacidade de carga permitida dos pneus; [13: Cálculo da carga do eixo, página 155](#)
- O dispersor de adubo mineral está montado correctamente?
- Existe a possibilidade de se perder adubo durante a marcha? Preste atenção ao nível de enchimento do adubo no recipiente.  
**As corredeiras de dosagem devem estar fechadas.  
Nos cilindros hidráulicos de actuação simples, fechar adicionalmente as torneiras esféricas.**
- Verifique a pressão dos pneus e o funcionamento do sistema de travões do veículo tractor.
- A iluminação e a identificação do dispersor de adubo mineral está de acordo com as regulamentações do seu país, para a utilização em vias públicas? Preste atenção à aplicação adequada de placas de aviso, reflectores e iluminação adicional.

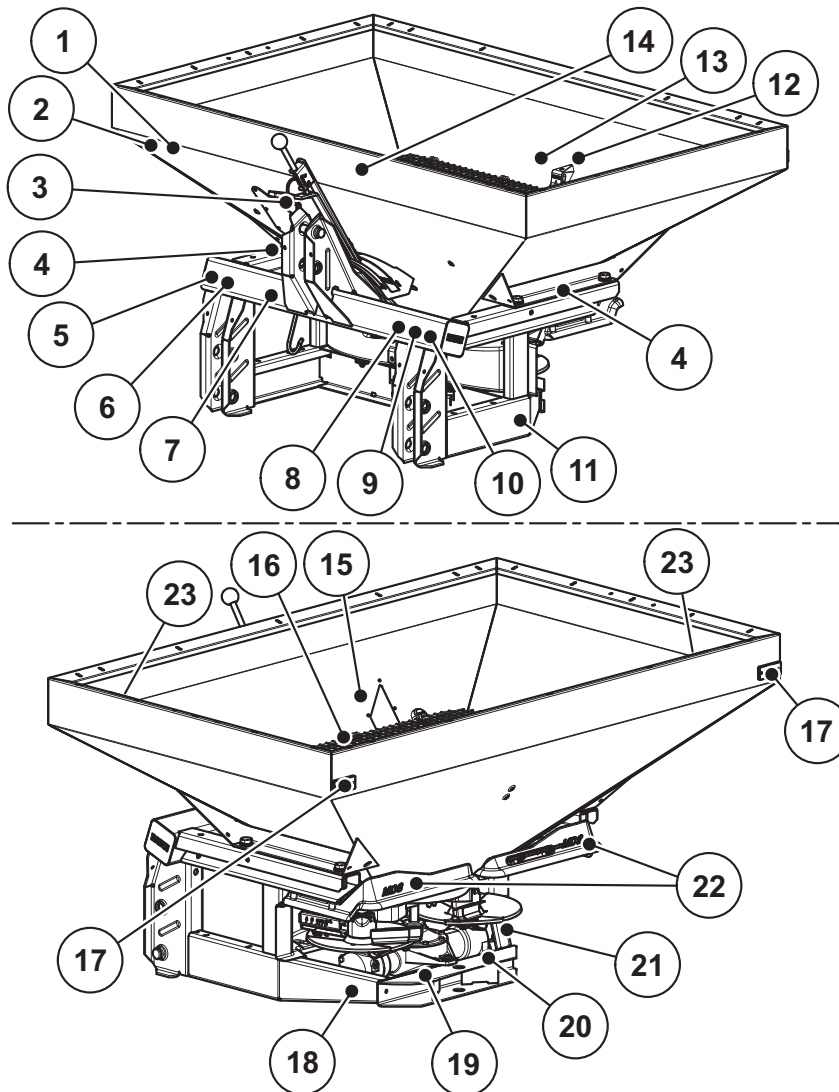
### 3.9.2 Transporte com o dispersor de adubo mineral

O comportamento de marcha, as propriedades de direcção e de travagem do veículo tractor alteram-se quando o dispersor de adubo mineral está montado. Assim, p. ex., devido à elevada carga útil, o eixo dianteiro do seu veículo tractor é aliviado, sendo deste modo influenciada a dirigibilidade.

- Adapte o modo de condução as características de marcha modificadas.
- Ao conduzir, certifique-se de que tem sempre boa visibilidade. Se não tiver boa visibilidade (p. ex., marcha-atrás), é necessário um condutor de manobra.
- Não exceda a velocidade máxima permitida.
- Ao conduzir em subidas e descidas íngremes, assim como em deslocamentos transversais ao declive, evite curvar repentinamente. Existe perigo de queda devido ao deslocamento do centro de gravidade. Em solos irregulares e macios (p. ex., entradas no campo, bordos de passeio) circule com particular atenção.
- Para evitar um movimento pendular, num e noutro sentido, ajuste a barra inferior no elevador hidráulico traseiro de forma a ficar rígido lateralmente.
- Durante a marcha e durante o trabalho é proibida a permanência de pessoas sobre o dispersor de adubo mineral.

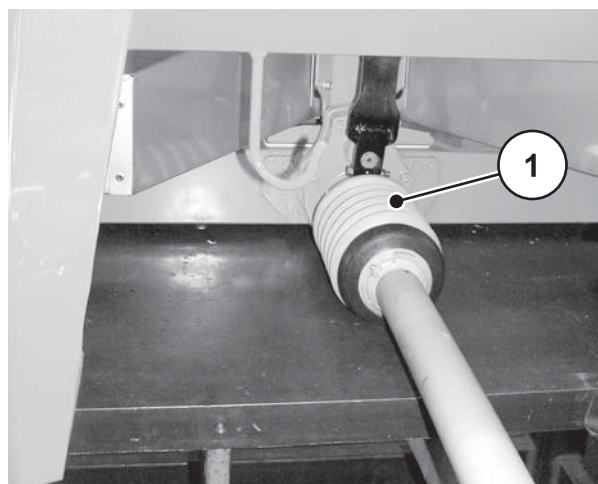
### 3.10 Dispositivos de protecção na máquina

#### 3.10.1 Localização dos dispositivos de protecção



**Imagem 3.1:** : Localização dos dispositivos de protecção, indicações de advertência e instruções e reflectores

- |  |  |
|--|--|
| [1] Instruções relativas ao número de série no chassis e no recipiente | [11] Reflectores amarelos laterais                     |
| [2] Número de série no recipiente                                      | [12] Trancamento da grelha de protecção                |
| [3] Indicação de advertência, local de esmagamento, segmento de ajuste | [13] Instrução Trancamento da grelha de protecção      |
| [4] Instrução Binário de aperto  | [14] Instrução Dispersão unilateral                    |
| [5] Placa de construtor  | [15] Indicação Utilizar grelha de protecção            |
| [6] Número de série no chassis   | [16] Grelha de protecção no recipiente                 |
| [7] Instrução Número de rotações do eixo da tomada de força            | [17] Reflectores vermelhos                             |
| [8] Instrução Máxima carga útil  | [18] Instrução Ajuste da alheta dispersora             |
| [9] Indicação de advertência Ler Manual de instruções                  | [19] Indicação de advertência Peças móveis             |
| [10] Indicação de advertência Dispersão de material                    | [20] Indicação de advertência Retirar chave de ignição |
|  | [21] Instrução Condução de reboques                    |
|  | [22] Dispositivo deflector e de protecção              |
|  | [23] Olhais para grua                                  |



[1] Protecção do veio articulado

**Imagem 3.2:** Protecção do veio articulado

### 3.10.2 Função dos dispositivos de protecção

Os dispositivos de protecção protegem a sua integridade física e a sua vida.

- Manuseie o dispersor de adubo mineral apenas se os dispositivos de protecção estiverem activos.
- Não deve utilizar o dispositivo deflector e de protecção como auxílio para subir. Este não está preparado para esse efeito. Existe o risco de cair.

Designação	Função
Grelha de protecção no recipiente	<p>Impede que sejam apanhadas partes do corpo através do agitador rotativo.</p> <p>Impede que sejam amputadas partes do corpo através da corredeira de dosagem.</p> <p>Impede perturbações ao dispersar com torrões de adubo, pedras de maiores dimensões ou outros materiais grandes (efeito de crivagem).</p>
Trancamento da grelha de protecção	<p>Impede a abertura involuntária da grelha de protecção no recipiente. Em caso de fecho correcto da grelha de protecção, engata mecanicamente e só pode ser destravado com uma ferramenta.</p>
Dispositivo deflector e de protecção	<p>O dispositivo deflector e de protecção impede a dispersão de adubo para a frente (direcção veículo tractor/local de trabalho).</p> <p>O dispositivo deflector e de protecção impede a prensão por meio de discos dispersores por trás, pelo lado e pela frente.</p>
Protecção do veio articulado	<p>Impede que partes do corpo sejam puxadas para dentro do veio articulado em rotação.</p>

### 3.11 Autocolante com indicação de advertência e instruções

No dispersor de adubo mineral da série MDS estão colocadas diferentes indicações de advertência e símbolos de advertência (para colocação na máquina, veja [Imagem 3.1](#)).

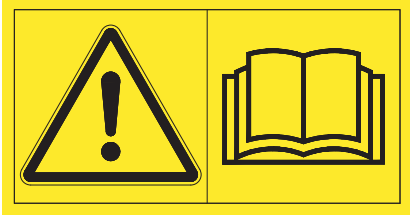
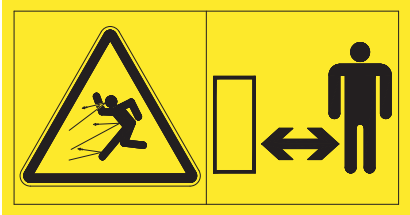

As indicações de advertência e instruções fazem parte da máquina. Não podem ser retiradas nem modificadas. As indicações de advertência e as instruções de advertência que faltam ou que estão ilegíveis devem ser substituídas de imediato.

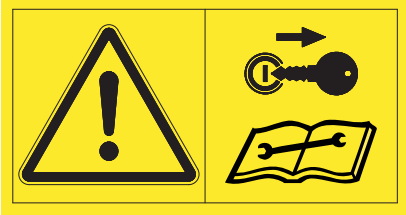

Se, durante os trabalhos de reparação, forem montados componentes novos, será necessário afixar nestes as mesmas indicações de advertência e instruções que já existiam nas peças originais.

**NOTA**

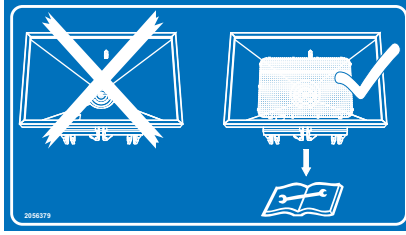
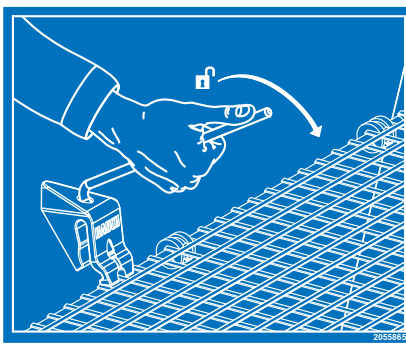

Poderá adquirir as indicações de advertência e instruções correctas através do serviço de peças sobresselentes.




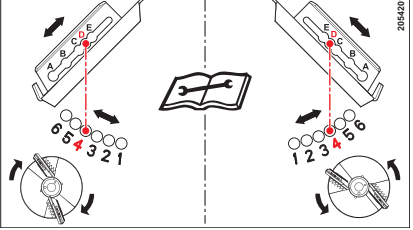
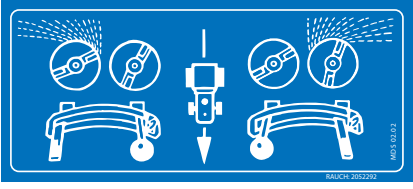
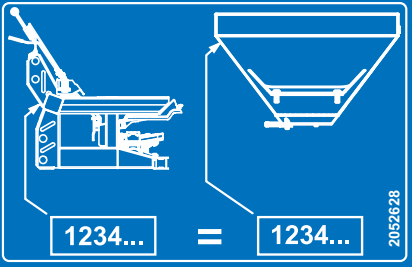
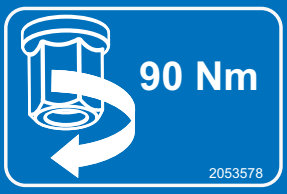
#### 3.11.1 Autocolantes com indicações de advertência


	<p><b>Ler o Manual de instruções e as indicações de segurança</b></p> <p>Antes da colocação em funcionamento da máquina, ler e respeitar o Manual de instruções e as indicações de advertência.</p> <p>O Manual de instruções explica-lhe detalhadamente a operação da máquina, dando-lhe indicações valiosas sobre o manuseamento, manutenção e cuidados.</p>
	<p><b>Perigo através da dispersão de material</b></p> <p>Perigo de ferimento em todo o corpo devido à projecção de produto de aplicação.</p> <p>Antes da colocação em funcionamento, mande sair todas as pessoas para fora da área de perigo (área de dispersão) do dispersor de adubo mineral.</p>
	<p><b>Perigo através de peças móveis</b></p> <p>Perigo de amputação de partes do corpo.</p> <p>É proibido meter a mão dentro da área de perigo dos discos dispersores em rotação, do agitador ou do veio articulado.</p> <p>Antes de efectuar trabalhos de manutenção, reparação e ajuste, desligar o motor e retirar a chave de ignição.</p>

	<p><b>Retirar a chave de ignição</b></p> <p>Antes de efectuar trabalhos de manutenção, reparação e ajuste, desligar o motor e retirar a chave de ignição, de modo a impedir um arranque indesejado do motor.</p>
	<p><b>Ponto de esmagamento na zona da alavanca de ajuste em caso de accionamento hidráulico das corredeiras (versão M)</b></p> <p>Ao activar o accionamento das corredeiras, deverá certificar-se de que não existe nenhuma pessoa na zona da alavanca de ajuste.</p>

### 3.11.2 Autocolante com instruções e placa do construtor

	<p><b>Grelha de protecção</b></p> <p>Antes da colocação em funcionamento do dispersor de adubo mineral, MDS montar a grelha de protecção e fechá-la.</p>
	<p><b>Trancamento da grelha de protecção</b></p> <p>Ao fechar a grelha de protecção no recipiente, o trancamento da grelha de protecção tranca automaticamente. Só poderá ser destrancado com uma ferramenta.</p>
	<p><b>Número de rotações do eixo de tomada de força</b></p> <p>O número de rotações do eixo de tomada de força é de 540 rpm.</p>

	<p><b>Carga útil máxima 1800 kg</b> para MDS 17.1, MDS 19.1.</p>
	<p><b>Carga útil máxima</b> <b>Na categoria I: 800 kg</b> <b>Na categoria II: 1400 kg</b> para MDS 11.1 e MDS 12,1.</p>
	<p><b>Carga útil máxima 800 kg</b> para MDS 10.1.</p>
	<p><b>Ajuste da alheta dispersora</b> no disco dispersoresquerdo e direito.</p>
	<p><b>Dispersão unilateral</b></p>
	<p><b>Número de série</b> no chassis e no recipiente devem ser idênticos.</p>
	<p><b>Binário de aperto 90 Nm</b> para a fixação do recipiente sobre o chassis.</p>

<p><b>Zur Beachtung:</b></p> <p>a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten.  b) Der Anhänger muß eine Aufaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeugs betätigt werden kann.  c) Das Mitführen eines Starrdeichselanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeugs nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt.  d) Ein Gelenkdeichselanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.</p> <p style="text-align: right;">2054643</p>	<p><b>A tomar em consideração na Alemanha</b></p> <p>Regulamentações ao conduzir reboques por trás de equipamentos suplementares de acordo com o Código de Estradas alemão (StVZO).</p>
	<p><b>Placa de construtor</b></p>

### 3.12 Condução de reboques (apenas na Alemanha)

- A velocidade de condução com reboque não pode exceder **25 km/h**.
- O reboque deve possuir um travão de inércia ou um sistema de travões, que possa ser accionado pelo condutor do veículo tractor.
- A condução com um reboque de barra de tracção rígida só é permitida se o peso total do reboque não ultrapassar o peso total do veículo tractor e a carga de apoio do reboque for transferida do equipamento montado, com uma ou mais rodas de apoio, para a faixa de rodagem de maneira que o veículo tractor possa ser conduzido e travado com segurança.
- Pode ser levado um reboque de lança articulada no equipamento acessório quando o peso total efectivo do reboque não for superior a 1,25 vezes o peso total admissível do veículo tractor, sendo no entanto no máximo **5 t**.

### 3.13 Reflectores

Os equipamentos técnicos de iluminação devem estar aplicados correctamente e constantemente operacionais. Não podem ser cobertos nem sujos.

O dispersor de adubo mineral da série MDS está equipado de fábrica com uma assinalação passiva traseira e lateral (para colocação na máquina, veja [Imagem 3.1](#)).





## 4 Dados da máquina

### 4.1 Fabricante

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

**D-76547 Sinzheim**

Telefone: +49 (0) 7221 / 985-0

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

#### **Centro de serviço, serviço de assistência técnica**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

**D-76545 Sinzheim**

Telefone: +49 (0) 7221 / 985-250

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

4.2 Dados técnicos, equipamento base

Dimensões:

Dados	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Largura total	108 cm <sup>a</sup>	140 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Comprimento total	108 cm	115 cm	115 cm	120 cm	120 cm
Altura de enchimento (máquina base)	92 cm	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Distância do centro de gravidade ao ponto de acoplamento da barra inferior	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm
Largura de enchimento	98 cm	130 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Largura de trabalho <sup>b</sup>	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m
Número de rotações do veio de tomada de força	mínimo	450 rpm	450 rpm	450 rpm	450 rpm
	máximo	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm
Número de rotações nominal	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm
Capacidade	500 l	600 l	800 l	700 l	900 l
Fluxo de massa <sup>c</sup>	máximo	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min
Pressão hidráulica	máximo	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar
Nível de pressão acústica <sup>d</sup> (na cabina de condução fechada do veículo tractor)		75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

a. Nas versões R, D, a largura total é de 120 cm

b. Largura de trabalho dependente de tipo de adubo e modelo de disco aspersor (máximo 24 m)

c. Fluxo de massa máximo dependente do tipo de adubo.

d. Visto que o nível de pressão acústica do dispersor de adubo mineral só pode ser determinado com o veículo tractor a trabalhar, o valor efectivamente medido depende essencialmente do veículo tractor utilizado.

**Pesos e cargas:**

**NOTA**

O peso em vazio (massa) do dispersor de adubo mineral varia em função do equipamento e combinação de suplementos. O peso em vazio indicado na placa do construtor refere-se à versão padrão.

Dados	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Peso em vazio	190 kg	200 kg	210 kg	210 kg	230 kg
Carga útil de máximo adubo	Categoria I e II: 800 kg	Categoria I: 800 kg Categoria II: 1400 kg		Categoria II: 1800 kg	

**4.3 Dados técnicos dos elementos adicionais e combinações de elementos adicionais**

Os dispersores de adubo mineral da série MDS podem ser operados com diferentes elementos adicionais e combinações de elementos adicionais. A capacidade, as dimensões e os pesos podem variar em função do equipamento utilizado.

Suplemento para os modelos MDS11.1/12.1	M 21	M 41
Alteração	+ 200 l	+ 400 l
Alteração da altura de enchimento	+ 12 cm	+ 24 cm
Largura de enchimento	130 cm	
Tamanho do suplemento, máximo	140 x 115 cm	
Peso do suplemento	20 kg	30 kg
Observação	4 lados	4 lados

Suplemento para os modelos MDS17.1/19.1	M 430	M 433	M 630	M 633	M 873
Alteração da capacidade	+ 400 l	+ 400 l	+ 600 l	+ 600 l	+ 800 l
Alteração da altura de enchimento	+ 18 cm	+ 8 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
Largura de enchimento	178 cm			228 cm	
Tamanho do suplemento, máximo	190 x 120 cm			240 x 120 cm	
Peso do suplemento	30 kg	31 kg	42 kg	49 kg	59 kg
Observação	4 lados	3 lados	4 lados	3 lados	3 lados



## 5 Transporte sem veículo tractor

### 5.1 Indicações gerais de segurança

**Respeite as seguintes indicações antes do transporte do dispersor de adubo mineral:**

- Sem o veículo tractor, o dispersor de adubo mineral só pode ser transportado com o recipiente vazio.
- Os trabalhos só podem ser realizados por pessoas expressamente encarregadas, adequadas e com instrução.
- Para o transporte, têm de ser utilizados meios de transporte e mecanismos elevadores adequados (p. ex. grua, empilhador, carro de plataforma, sistema de cabos...).
- Determinar atempadamente o percurso de transporte e eliminar possíveis obstáculos.
- Deve ser verificado se todos os dispositivos de segurança e de transporte estão operacionais.
- Proteja de forma adequada todos os locais de perigo, ainda que só se verifiquem durante pouco tempo.
- A pessoa responsável pelo transporte está obrigada a certificar-se do correcto transporte do dispersor de adubo mineral.
- As pessoas não autorizadas tem de manter-se afastadas do percurso de transporte. As zonas em questão têm de ser vedadas!
- O dispersor de adubo mineral tem de ser transportado com cuidado e manuseado com atenção.
- Ter atenção à compensação do centro de gravidade! Se necessário, ajustar os comprimentos dos cabos de forma que a máquina fique suspensa perpendicular no meio de transporte.
- Transportar o dispersor de adubo mineral o mais possível perto do solo para o local de montagem.

### 5.2 Carregar, descarregar depositar

1. Determine o peso do dispersor de adubo mineral.  
Para isso, verifique as indicações na placa de características.  
Se necessário, tenha atenção ao peso dos equipamentos especiais montados no dispersor.
2. Insira um mecanismo de elevação adequado em ambos os olhais de suspensão.
3. Eleve a máquina com um dispositivo de elevação adequado.
4. Pouse a máquina cuidadosamente sobre a plataforma de carga do veículo de transporte ou sobre chão firme.



## 6 Colocação em serviço

### 6.1 Recepção do dispersor de adubo mineral

Ao receber o dispersor de adubo mineral, verifique se o fornecimento está completo.

#### Do fornecimento de série faz parte

- 1 Manual de instruções do dispersor de adubo mineral série MDS
- 1 tabela de dispersão (em papel ou CD)
- 1 kit do teste de rotação constituído pela calha inclinada e o calculador
- Perno da barra inferior e da barra superior
- Cabeça agitadora
- Grelha de protecção no recipiente
- 1 conjunto de discos dispersores (de acordo com a encomenda), Multi-Disc com alavanca de ajuste
- 1 veio articulado (inclusive Manual de instruções)

Verifique também adicionalmente a integridade dos equipamentos especiais encomendados.

Verifique se ocorreram danos de transporte ou se faltam peças. Solicitar que o expedidor confirme os dados de transporte.

#### NOTA

Durante a recepção, verifique o assento firme e correcto das peças de montagem.

O disco dispersor direito e o disco dispersor esquerdo devem estar montados visto no sentido de marcha.

Em caso de dúvida, contacte o seu revendedor ou directamente a fábrica.

### 6.2 Requisitos para o veículo tractor

Para garantir uma utilização segura e conforme as disposições do dispersor de adubo mineral da série MDS, o veículo tractor terá de satisfazer os requisitos mecânicos, hidráulicos e eléctricos necessários.

- Conexão do veio articulado: 1 3/8 polegadas, 6 partes, 540 rpm (alternativa 8 x 32 x 38, 540 rpm),
- Abastecimento de óleo: máximo 200 bar, válvula de actuação simples ou dupla (conforme o equipamento) em caso de activação hidráulica da corredeira,
- Tensão de bordo: 12 V,
- Engate de três pontos de categoria I ou II. (dependente do modelo)

### 6.3 Montagem do dispersor de adubo mineral

#### NOTA

A montagem do chassis/recipiente **só** pode ser realizada pelo seu revendedor ou pela sua oficina especializada.

---

#### ⚠ PRECAUÇÃO



##### Danos materiais no recipiente

Se o recipiente não for colocado com cuidado sobre o chassis, o veio do agitador poderá apoiar no fundo do recipiente e provocar danos materiais.

A saída de borracha ou outras peças poderão ser danificadas.

- ▶ Ao montar o recipiente sobre o chassis, proceder com muito cuidado.
  - ▶ Aproximar o dispositivo de elevação em pequenos passos, de modo a colocar o recipiente na posição correcta.
- 

#### ⚠ AVISO



##### Perigo de esmagamento devido à queda do recipiente / chassis

Ao elevar o recipiente / chassis existe perigo de esmagamento, se o recipiente / chassis não for correctamente amarrado.

As pessoas podem ser feridas e o recipiente / chassis poderá ser danificado.

- ▶ Utilizar um dispositivo de elevação adequado para elevar o recipiente / chassis.
  - ▶ Fixar o equipamento de carga nos pontos indicados.
  - ▶ Preste atenção, para que não permaneçam pessoas por baixo do recipiente / chassis elevado.
- 

Para reduzir o volume de transporte, os recipientes e o chassis são entregues em separado.

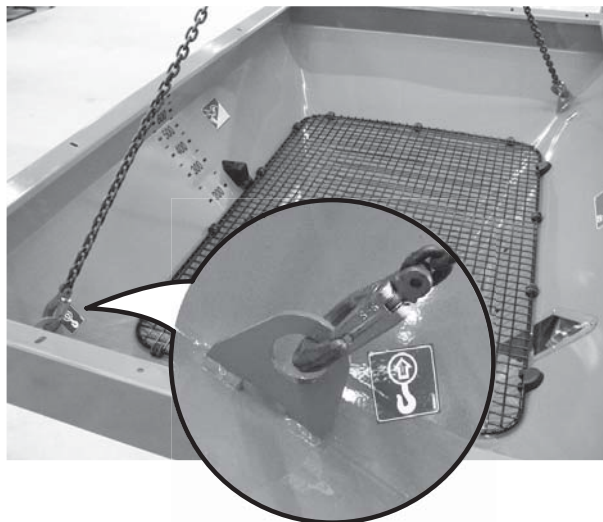
1. Retire o chassis com um meio elevatório adequado (p. ex. empilhador/carregador frontal) e cintos apropriados do empilhador (veja [Imagem 6.1](#)) e pouse-o sobre chão plano e firme.





**Imagem 6.1:** Elevar o chassis

2. Insira batentes adequados nos olhais de suspensão da grua que se encontram no interior do recipiente e retire o recipiente da pilha, como abaixo ilustrado.



**Imagem 6.2:** Elevar o recipiente

#### NOTA

Cada chassis e cada recipiente apresenta em sentido de marcha **para a direita** um número de série.

**Estes número de série do chassis e do recipiente devem ser iguais.** Caso contrário, não está garantido o ajuste de fábrica do chassis/recipiente.

Possíveis consequências:

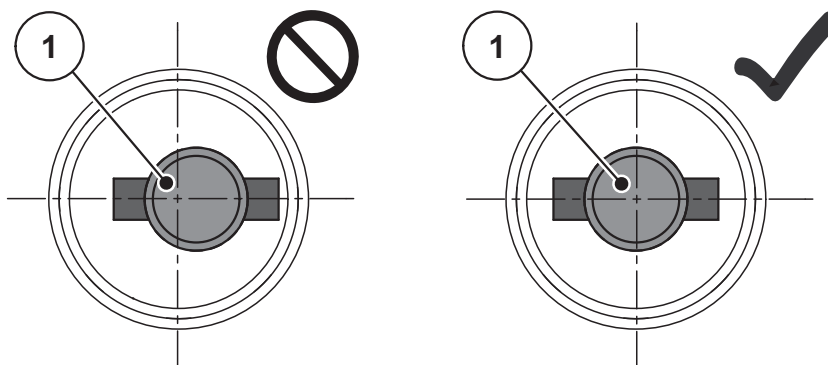
- Erro de dispersão
- Danos materiais na máquina

6.3.1 Examinar a posição da engrenagem

**NOTA**

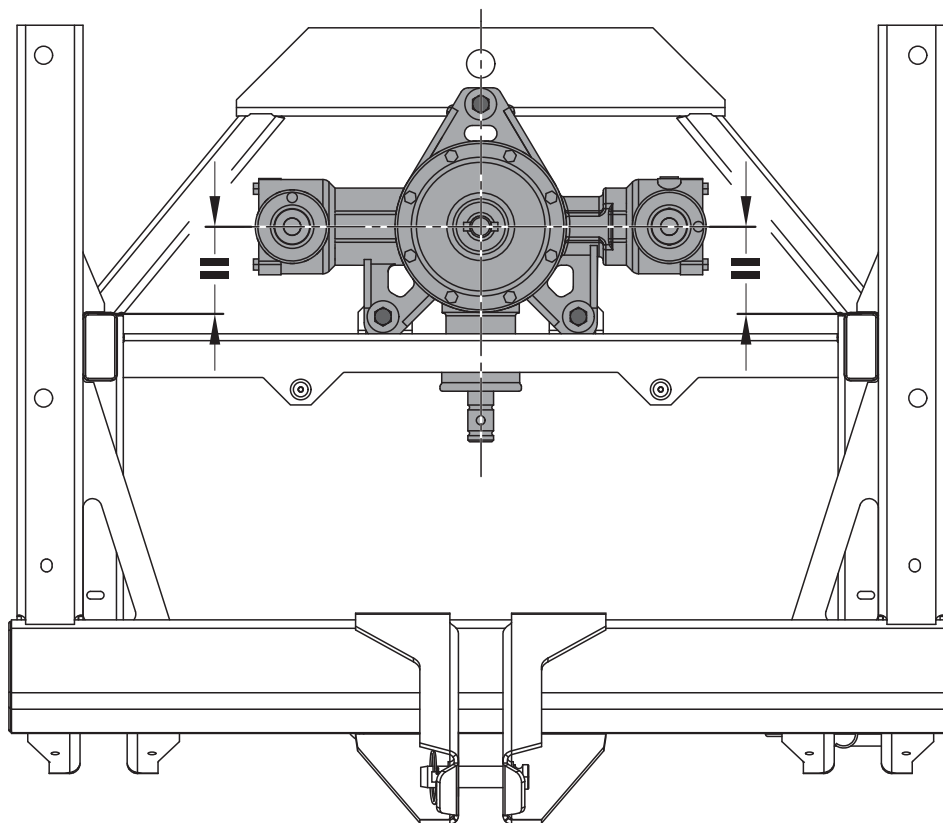
Após cada separação de chassis de apoio e recipiente, na respectiva junção deve ser examinada a posição da engrenagem.

O perno de accionamento [1] do agitador deve estar exactamente no centro da abertura do chão. Se não for o caso, poderá ser corrigido deslocando a engrenagem no respectivo sentido. Para o efeito, os orifícios de fixação da engrenagem/chassis são do tipo oblongo.



**Imagem 6.3:** Centrar o perno de accionamento

Preste atenção ao assento direito da engrenagem no chassis de apoio.



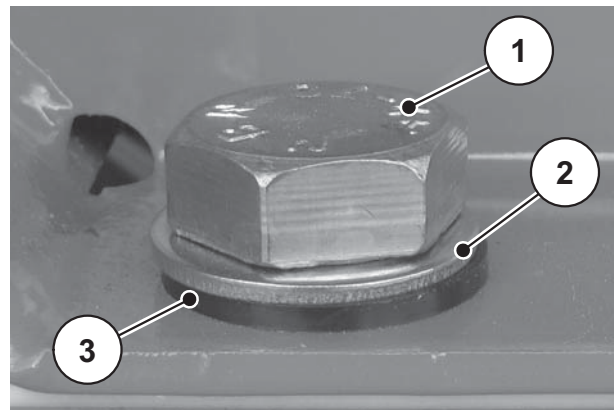
**Imagem 6.4:** Examinar o assento da engrenagem

**6.3.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)**

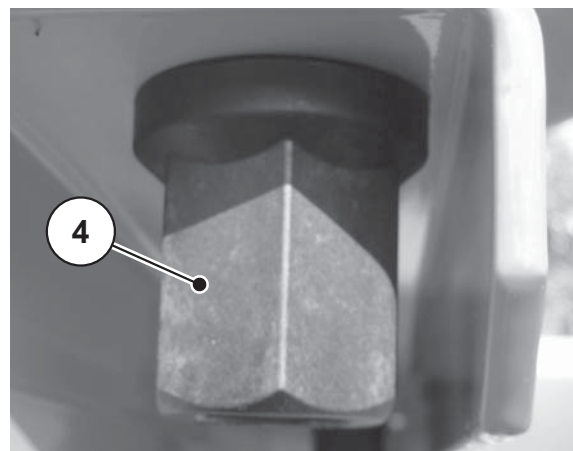
1. Feche a corredeira de dosagem.
2. Coloque o recipiente **cuidadosamente** sobre o chassis. Nessa ocasião, introduza o veio do agitador no orifício do fundo do recipiente.

**Imagem 6.5:** Veio do agitador

3. Aparafuse o chassis com o recipiente.



- [1] Parafuso M20
- [2] Anilha metálica
- [3] Anilha de plástico

**Imagem 6.6:** Parafuso M20

- [4] Porca sintética

**Imagem 6.7:** Porca sintética

**⚠ PRECAUÇÃO****Binário de aperto das uniões roscadas**

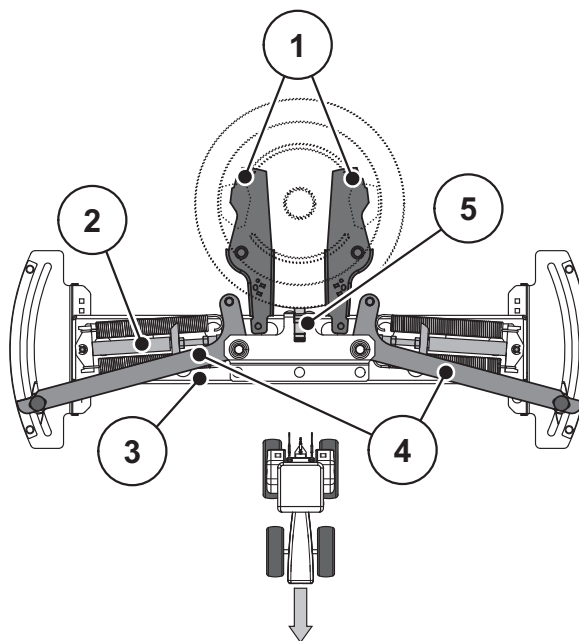
Através de um binário de aperto excessivo, a rosca da porca de plástico pode ser destruída.

- ▶ A união roscada do recipiente e do chassis deve ser apertado com uma chave dinamométrica.
- ▶ Binário de aperto: **90 Nm**

**6.3.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)****NOTA**

Visto que o dispersor de adubo mineral MDS (K/R/D) apresenta uma escalada de dosagem para cada lado, devem ser realizados os seguintes trabalhos de montagem respectivamente no lado **direito** e no lado **esquerdo**.

1. Pouse o chassis sobre piso plano e firme (p. ex. palete).



- [1] Corrediça de dosagem
- [2] Cilindro hidráulico
- [3] Ponte de apoio
- [4] Alavanca de batente
- [5] Perno de apoio

**Imagem 6.8:** Montagem da corrediça de dosagem e da alavanca de batente

2. Coloque a alavanca de batente direita e esquerda [4] na posição mais alta (550) e aperte-as com firmeza.
3. Coloque as duas para a frente (sentido da marcha) nos cilindros hidráulicos [2] fixados no braço de mancal [3].
4. Alinhe manualmente as duas corrediças de dosagem [1] no recipiente, paralelas ao sentido da marcha.

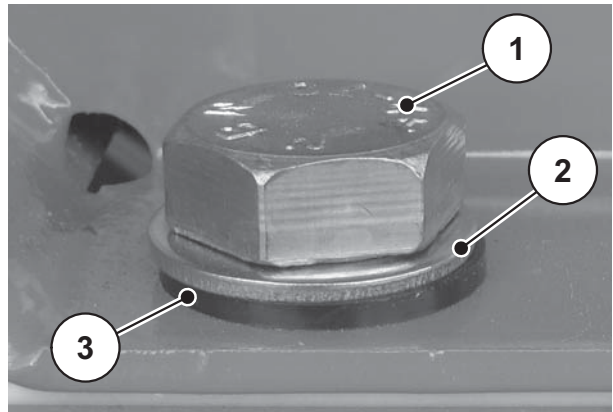
5. Coloque o recipiente cuidadosamente sobre o chassis.

Insira o perno de apoio [5] na ranhura de guia do braço de mancal [3] e o veio do agitador no furo do fundo do recipiente (veja [Imagem 6.8](#) e [Imagem 6.9](#)).



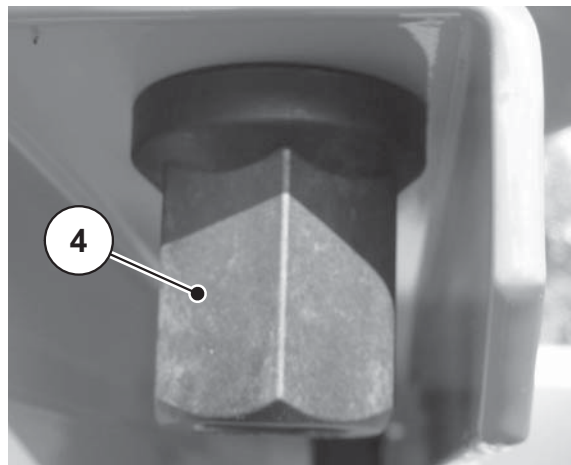
**Imagem 6.9:** Veio do agitador

6. Aparafuse o chassis e o recipiente entre si.



- [1] Parafuso M20
- [2] Anilha metálica
- [3] Anilha de plástico

**Imagem 6.10:** Parafuso M20



- [4] Porca sintética

**Imagem 6.11:** Porca sintética

**⚠ PRECAUÇÃO****Binário de aperto das uniões roscadas**

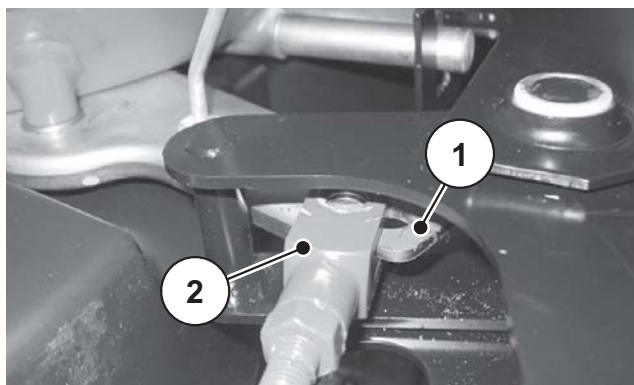
Através de um binário de aperto excessivo, a rosca da porca de plástico pode ser destruída.

- ▶ A união roscada do recipiente e do chassis deve ser apertado com uma chave dinamométrica.
- ▶ Binário de aperto: **90 Nm**.

**Ligação das corrediças de dosagem**

Proceda em ambos os lados (esquerdo e direito) do seguinte modo:

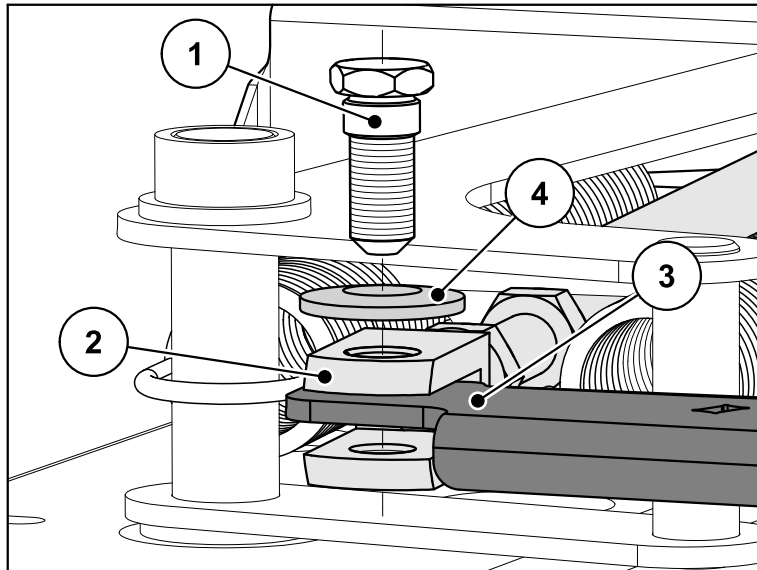
1. Retire o veio articulado.
2. Feche à mão a corrediça de dosagem tanto quanto puder (até ao esbarro na consola central).
3. Fixe a alavanca de batente na posição 0.
4. Retire a peça plástica da cabeça de forquilha do cilindro hidráulico.
5. Retire a cavilha de segurança e a anilha de retenção.
6. Fixe a alavanca de batente na posição 550.
7. Pouse a cabeça de forquilha do cilindro hidráulico sobre a corrediça de dosagem [1].



- [1] Corrediça de dosagem  
[2] Cabeça de forquilha do cilindro hidráulico

**Imagem 6.12:** Pousar cilindro

8. Ligue as mangueiras hidráulicas do accionamento hidráulico da corrediça ao agregado hidráulico ou ao veículo tractor.
9. Retire os cilindros hidráulicos, deslocando-os cuidadosamente do veículo tractor/do agregado até ao esbarro final.
10. Feche as torneiras esféricas do accionamento hidráulico da corrediça (apenas versão K/R).
11. Desligue o veículo tractor ou desligue o agregado.
12. Tire a chave de ignição.



**Imagem 6.13:** Conexão da corredeira de dosagem

- [1] Cavilha de segurança
- [2] Cabeça de forquilha
- [3] Corredeira de dosagem
- [4] Anilha de retenção

**13.** Conecte a corredeira de dosagem [3] à cabeça de forquilha [2] do cilindro hidráulico por meio de uma cavilha de segurança [1] e anilha de segurança [4].

▷ **A montagem do chassis / recipiente está agora concluída. Caso as mangueiras hidráulicas se separem do veículo tractor ou do agregado, devem ser primeiramente aliviadas as molas de recuperação dos cilindros de actuação simples. Veja [6.11: Pousar e desacoplar o dispersor de adubo mineral, página 59](#)**

#### ▲ AVISO



#### **Perigo de esmagamento por peças da máquina**

As corredeiras de dosagem são controladas por válvulas de comando e torneiras esféricas.

Através de um accionamento involuntário das válvulas de comando ou das torneiras esféricas é possível fechar as corredeiras de dosagem abertas.

- ▶ Antes de quaisquer trabalhos de montagem ou ajuste, fechar as corredeiras de dosagem e, se necessário, as torneiras esféricas.

### 6.3.4 Montagem do agitador

1. Lubrifique o veio do agitador na zona do perno cilíndrico com massa lubrificante Grafitfett.



Imagem 6.14: Veio do agitador

2. Lubrifique a cabeça agitadora [1] antes de a usar com a massa lubrificante.
3. Aplicar a cabeça do agitador.
4. Fixe a cabeça agitadora[1], rodando-a no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

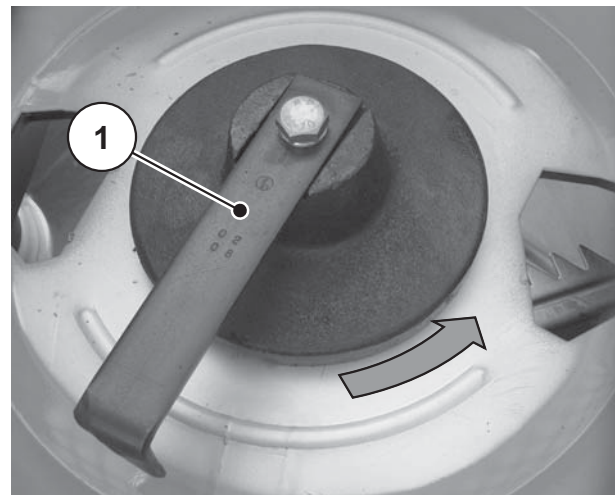


Imagem 6.15: Cabeça agitadora



## 6.4 Montagem da grelha de protecção

### ⚠ AVISO



#### Perigo de ferimento devido às peças móveis no recipiente

Existem peças móveis no recipiente.

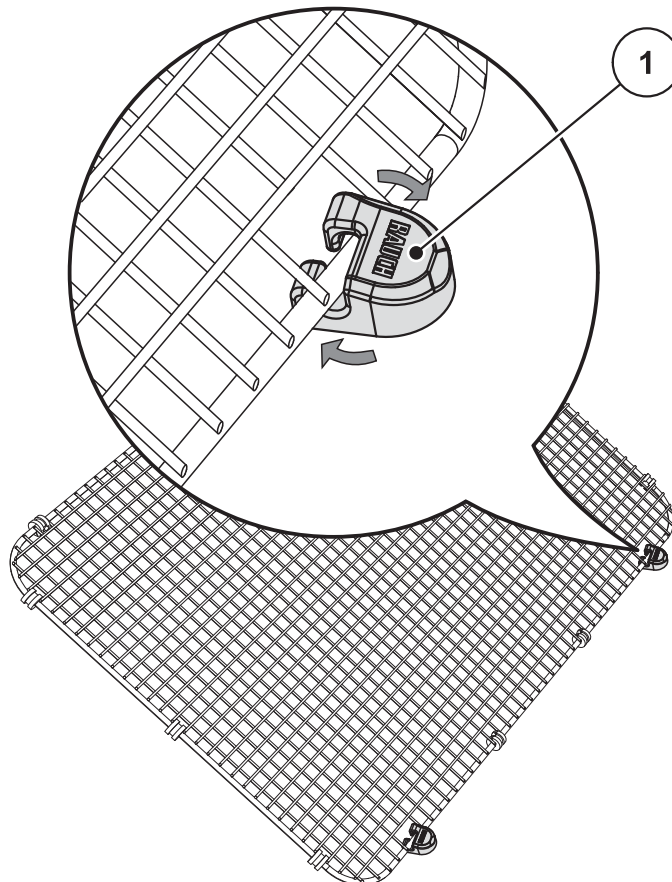
Ao colocar em funcionamento e durante o trabalho do dispersor de adubo mineral podem ocorrer ferimentos nas mãos e nos pés.

- ▶ Monte e bloqueie impreterivelmente a grelha de protecção antes da colocação em funcionamento e antes de operar o dispersor de adubo mineral.
- ▶ Antes de trabalhos de ajuste ou de outros trabalhos na grelha de protecção, desligar a tomada de força, parar o motor e tirar a chave de ignição.

- Realize controlos de funcionamento regulares ao trancamento da grelha de protecção.
- Substitua imediatamente trancamentos da grelha de protecção defeituosos.

#### Montar a grelha de protecção:

1. Coloque os suportes [1] nas duas parcelas livres da grelha de protecção.



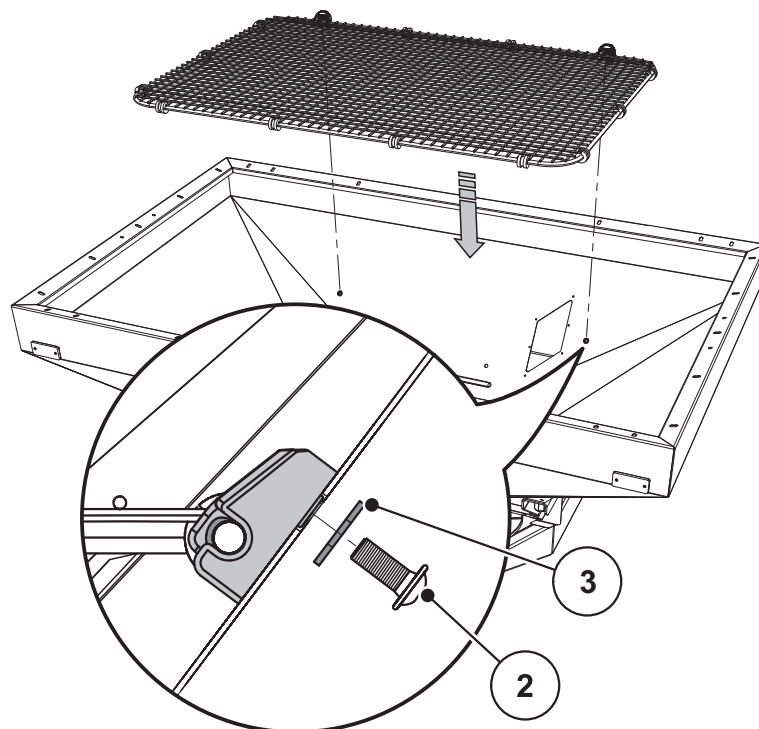
**Imagem 6.16:** Suporte na grelha de protecção

[1] Suporte

2. Coloque a grelha de protecção no interior do recipiente. Posicione os suportes por cima dos furos.
3. Aperte os suportes pelo lado exterior do recipiente com parafusos [2] e anilhas [3].

**NOTA**

Ao apertar os parafusos tenha atenção a que não seja ultrapassado o **binário de aperto** máximo de **15 Nm**.



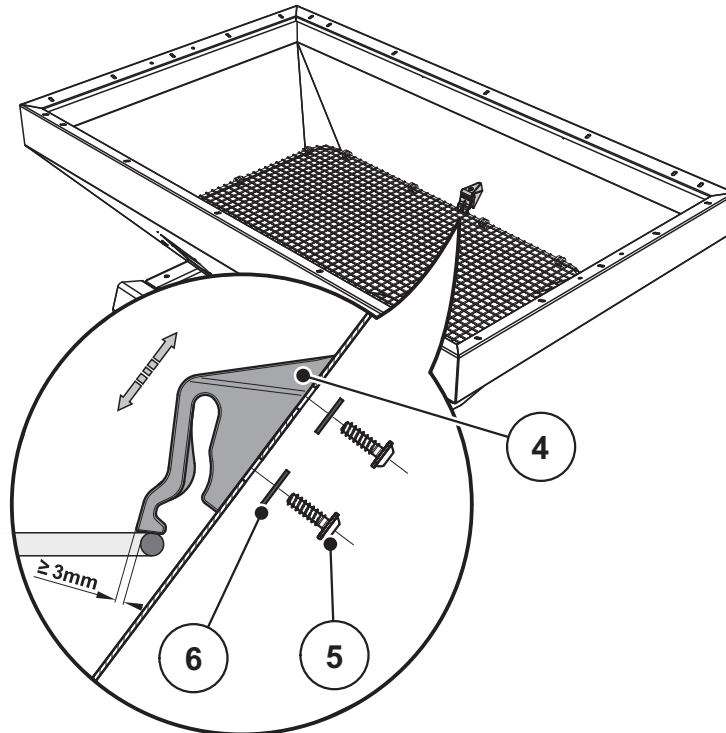
**Imagem 6.17:** Fixar a grelha de protecção

- [2] Parafuso
- [3] Anilha

4. Fixe o trancamento [4] com dois parafusos [5] e anilhas [6].

**NOTA**

Ao apertar os parafusos tenha atenção a que não seja ultrapassado o **binário de aperto máximo de 5 Nm**.



**Imagem 6.18:** Fixação do trancamento da grelha de protecção

- [4] Trancamento  
 [5] Parafuso  
 [6] Anilha

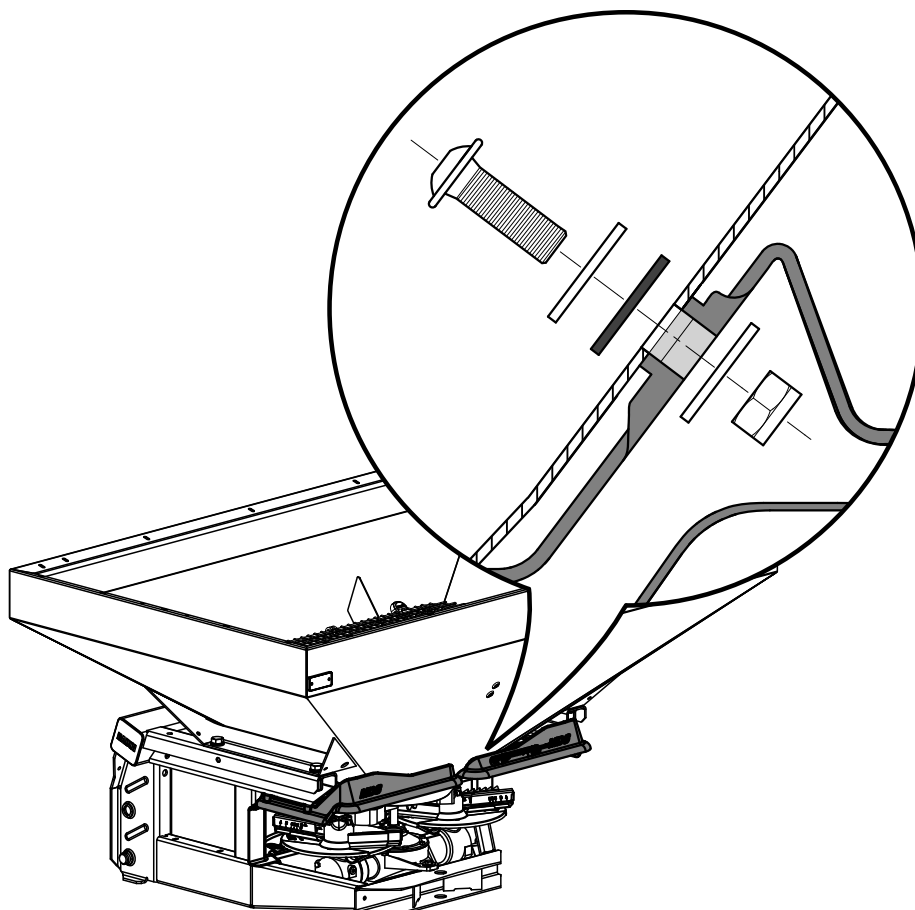
5. Certifique-se de que o trancamento se encontra acima da margem da grelha **pelo menos 3 mm**. Se necessário, corrija o ajuste, deslocando o trancamento para baixo/cima.
- ▷ **A grelha de protecção ficou montada.**

### 6.5 Fixação do dispositivo deflector e de protecção

Para reduzir o volume de transporte, os depósitos e o chassis de apoio são entregues em separado.

Por essa razão, antes da colocação em funcionamento é necessário aparafusar firmemente o dispositivo deflector e de protecção ao recipiente, caso contrário, não está assegurado o funcionamento correcto.

Para o efeito, utilize os parafusos e anilhas planas fornecidas e fixe o dispositivo deflector e de protecção como ilustrado na figura em baixo.



**Imagem 6.19:** Fixar o dispositivo deflector e de protecção

## 6.6 Montar o veio articulado no dispersor de adubo mineral

### ⚠ PRECAUÇÃO



#### Perigo devido a um veio articulado inadequado

O dispersor de adubo mineral está equipado com um veio articulado que depende do aparelho e do rendimento.

A utilização de veios articulados de dimensões incorrectas ou não admitidos, por exemplo, também sem protecção ou corrente de retenção, pode originar danos no veículo tractor e no dispersor de adubo mineral.

- ▶ Utilizar apenas veios articulados autorizados pelo fabricante.
- ▶ Observar o Manual de instruções do fabricante do veio articulado.

Consoante a versão, o dispersor de adubo mineral poderá estar equipado com diferentes veios articulados:

- Veio articulado padrão
- Veio articulado Tele-Space

### 6.6.1 Verificar o comprimento do veio articulado

- Verifique o comprimento do veio articulado ao efectuar a primeira montagem no veículo tractor.
  - ▷ Tubos de veio articulado demasiado compridos podem dar origem a danos no veio articulado e no dispersor de adubo mineral.
- Verifique o espaço livre entre o dispersor de adubo mineral e o veículo tractor.
  - ▷ Se não existir suficiente espaço livre entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral para a ligação dos accionamentos e dos elementos de comando, é necessário, por razões de segurança, utilizar um veio articulado **Tele-Space** extraível; [Veja também "Veio articulado Tele-Space" na página 152](#) no capítulo Equipamento opcional.

### NOTA

Para a verificação e adaptação do veio articulado, observe as instruções de montagem e as instruções abreviadas no Manual de instruções do fabricante de veios articulados. Aquando da entrega, o Manual de instruções está afixado no veio articulado.

### 6.6.2 Montar / desmontar o veio articulado

**⚠ PERIGO**



**Perigo de puxão para dentro pelo veio articulado em rotação!**

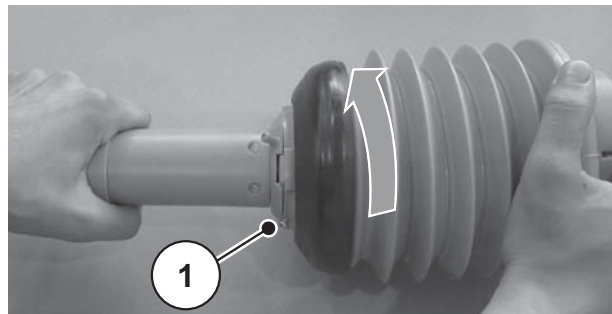
A montagem e desmontagem do veio articulado com o motor a trabalhar pode dar origem a ferimentos muito graves (esmagamento, puxão para dentro do veio em rotação).

- ▶ Desligue o motor do veículo tractor e retire a chave de ignição.

**Montagem:**

1. Verifique a posição de montagem.
  - ▷ A extremidade do veio articulado marcada com o símbolo do veículo tractor fica virada para o veículo tractor.

2. Soltar o parafuso de retenção [1] da protecção do veio articulado.
3. Rodar a protecção do veio articulado para a posição de desmontagem.
4. Puxar o veio articulado para fora.



**Imagem 6.20:** Veio articulado

5. Extrair a protecção da ponta do eixo e untar a ponta do eixo da engrenagem.
6. Colocar o veio articulado na ponta do eixo da engrenagem.
7. Apertar o parafuso sextavado e a porca com a chave tamanho 17 (máximo 35 Nm).



**Imagem 6.21:** Ponta do eixo da engrenagem

8. Puxar a protecção do veio articulado com a braçadeira da mangueira sobre o veio articulado e colocá-la no canhão da engrenagem (não apertar).
9. Rodar a protecção do veio articulado para a posição de bloqueio.
10. Apertar o parafuso de retenção.



**Imagem 6.22:** Protecção do veio articulado

11. Apertar a braçadeira de mangueira.



**Imagem 6.23:** Braçadeira de mangueira

#### **Indicações relativas à desmontagem:**

- A desmontagem do veio articulado faz-se na sequência inversa à da montagem.
- Não utilizar a corrente de retenção para suspender o veio articulado.
- Colocar o veio articulado desmontado sempre sobre o suporte previsto.



**Imagem 6.24:** Suporte do veio articulado

## 6.7 Montar o dispersor de adubo mineral no veículo tractor

### 6.7.1 Requisitos

#### **⚠ PERIGO**



#### **Perigo devido a veículo tractor inadequado**

A utilização de um veículo tractor inadequado para o dispersor de adubo mineral MDS pode originar acidentes muito graves durante a operação e a viagem de transporte.

Apenas devem ser utilizados veículos tractores que correspondam às exigências técnicas do dispersor de adubo mineral.

- ▶ Consulte os documentos do veículo a fim de verificar se o seu veículo tractor é adequado para o dispersor de adubo mineral MDS.

---

Verifique particularmente os seguintes requisitos:

- Tanto o veículo tractor como o dispersor de adubo mineral estão aptos a funcionar de modo seguro?
- O veículo tractor satisfaz os requisitos mecânicos, hidráulicos e eléctricos (veja [6.2: Requisitos para o veículo tractor, página 27](#)).
- As categorias de montagem do veículo tractor e do dispersor de adubo mineral coincidem (se necessário, consulte o agente comercial)?
- O dispersor de adubo mineral assenta seguro sobre chão plano e firme?
- As cargas por eixo coincidem com os cálculos prescritos (veja capítulo [13: Cálculo da carga do eixo, página 155](#))?



## 6.7.2 Montagem

**⚠ PERIGO****Perigo de esmagamento entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral**

Pessoas que, durante a aproximação ou ao accionar o sistema hidráulico, se encontrem entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral, encontram-se em perigo de morte.

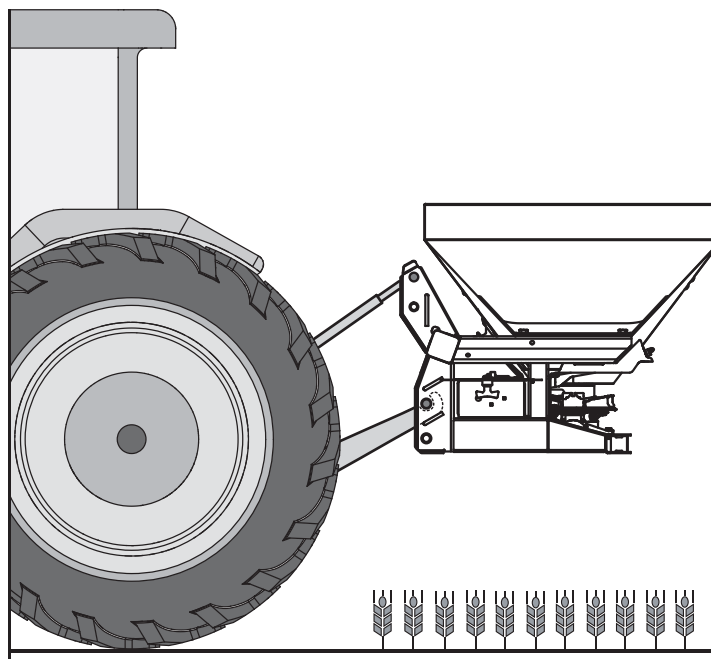
Devido à falta de atenção ou de um comando errado, o veículo tractor poderá ser travado demasiado tarde ou não ser travado de todo.

- ▶ Certifique-se de que não existe ninguém entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral.

O dispersor de adubo mineral é montado no tirante de três pontos (elevador hidráulico traseiro) do veículo tractor.

**NOTA**

Para adubação normal e adubação tardia usar **sempre** os **pontos de acoplamento superiores** do dispersor de adubo mineral.



**Imagem 6.25:** Posição de montagem

### Indicações para a montagem

- A ligação ao veículo tractor de categoria III só é possível com a medida de distância categoria II e através do encaixe de casquilhos redutores.
  - Fixar as cavilhas para a barra inferior e superior com os contrapinos articulados ou pinos de fixação de mola.
  - Para assegurar a distribuição transversal correcta do adubo, montar o dispersor de adubo mineral de acordo com as indicações na tabela de dispersão.
  - Com vista a evitar o movimento pendular de um lado para outro, certifique-se de que o dispersor de adubo mineral tem pouca folga lateral:
    - Reforçar com suportes as barras inferiores do veículo tractor com escoras estabilizadoras ajustáveis ou com correntes.
1. Ligue o motor do veículo tractor.
    - O eixo de tomada de força está desligado.
  2. Aproxime o veículo tractor do dispersor de adubo mineral.
    - Não engatar ainda o gancho para barra inferior .
    - Certifique-se de que existe suficiente espaço livre entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral para a ligação dos accionamentos e dos elementos de comando.
  3. Desligue o motor do veículo tractor. Retire a chave de ignição.
  4. Monte o veio articulado no veículo tractor.
    - Se não existir espaço livre suficiente, por razões de segurança deve ser utilizado um **veio articulado Tele-Space** extraível.
  5. Conecte os accionamentos eléctricos e hidráulicos das corredeiras e a iluminação (veja capítulo [6.9: Conectar / desacoplar o accionamento da corredeira. página 53](#)).
  6. A partir da cabina do veículo tractor, acople o gancho de retenção da barra inferior e a barra superior nos pontos de acoplamento previstos para o efeito, tal como descrito no Manual de instruções do seu veículo tractor.

#### NOTA

Por motivos de segurança e de conforto, recomendamos a utilização de ganchos de retenção de barra inferior juntamente com uma barra superior hidráulica.

---

7. Verifique o assento firme do dispersor de adubo mineral.
8. Elevar cuidadosamente o dispersor de adubo mineral à altura de elevação máxima.

**▲ PRECAUÇÃO****Danos materiais devidos a um veio articulado demasiado comprido**

Ao elevar o dispersor de adubo mineral, as metades dos veios articulados podem enfileirar-se uma na outra. Isto pode originar danos no veio articulado, na engrenagem ou no dispersor de adubo mineral.

- ▶ Verifique o espaço livre entre o dispersor de adubo mineral e o veículo tractor.
- ▶ Tome atenção a que o veio articulado tenha uma distância suficiente (pelo menos 20 a 30 mm) à tremonha de protecção do lado da dispersão.

9. Se necessário, encurtar o veio articulado.

**NOTA**

Mande encurtar o veio articulado **só** pelo seu revendedor ou pela sua oficina especializada.

**NOTA**

Para a verificação e a adaptação do veio articulado, respeite as indicações de montagem e as instruções de encurtamento existentes no **Manual de instruções do fabricante do veio articulado**. O Manual de instruções é fornecido colocado no veio articulado.

10. Pré-ajuste da altura de montagem conforme tabela de dispersão. Veja [7.2.2: Ajustes de acordo com a tabela de dispersão, página 67](#).

## 6.8 Ajustar a altura de montagem

### 6.8.1 Segurança

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de esmagamento devido a queda do dispersor de adubo mineral

Se as metades das barras superiores forem inadvertidamente rodadas, desapertando-se, a barra superior deixa de poder absorver as forças de tracção do dispersor de adubo mineral enchido e o dispersor pode inclinar-se para trás ou cair repentinamente.

As pessoas podem ficar gravemente feridas e as máquinas danificadas.

- ▶ Ao rodar para fora a barra superior, respeite obrigatoriamente o comprimento máximo indicado pelo fabricante do veículo tractor ou da barra inferior.
- ▶ Chame a atenção a todas as pessoas da zona de perigo do dispersor de adubo mineral.

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de ferimentos devido a discos dispersores rotativos

O contacto com discos dispersores e alhetas dispersoras pode dar origem ao cisalhamento, esmagamento ou amputação de partes do corpo. Podem ser colhidas e puxadas para dentro partes do corpo ou objectos.

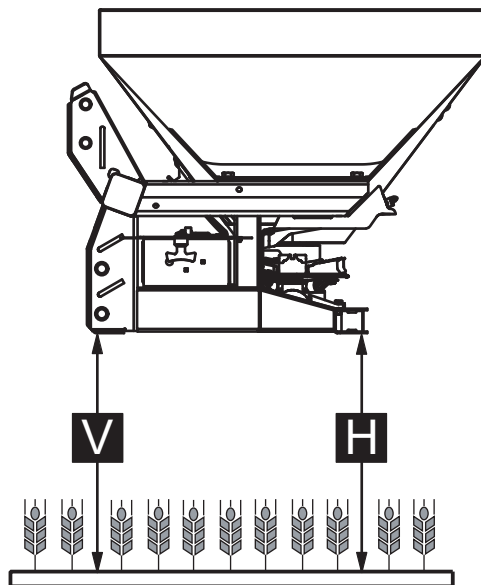
- ▶ Não ultrapasse **nunca** as alturas de montagem máximas admissíveis na frente (V) e atrás (H).

#### Indicações gerais antes do ajuste da altura de montagem

- Recomendamos escolher o ponto de acoplamento mais alto no veículo tractor para barras superiores, especialmente em caso de grandes alturas.
- Para adubagem normal e adubagem tardia usar **sempre** os **pontos de acoplamento superiores** do dispersor de adubo mineral.
- Se as barras inferiores se encontrarem no ponto de acoplamento superior das barras inferiores, para a barra superior também **só** pode ser usado o ponto de acoplamento da barra superior para que não possa ocorrer uma relação de forças desfavorável na barra superior e barra inferior.
- Os pontos de acoplamento existentes no dispersor de adubo mineral para as barras inferiores do veículo tractor estão previstos **apenas para casos excepcionais** na adubação tardia.

### 6.8.2 Máxima altura de montagem admissível à frente (V) e atrás (H)

A altura **máxima** de montagem admissível (**V + H**) é medida **do chão** até ao bordo inferior do chassis.



**Imagem 6.26:** Máxima altura de montagem admissível V e H na adubação normal e tardia

A máxima altura de montagem admissível depende dos seguintes factores:

- Adubação normal ou adubação tardia.

Equipamento do dispersor	Máxima altura de montagem admissível			
	na adubação normal		na adubação tardia	
	V [mm]	H [mm]	V [mm]	H [mm]
MDS	850	850	770	830

### 6.8.3 Altura de montagem A e B de acordo com a tabela de dispersão

A altura de montagem da tabela de dispersão (**A e B**) é medida sempre na **plantação** até ao bordo inferior do chassis.

#### NOTA

Retire os valores de A e B da **tabela de dispersão**.

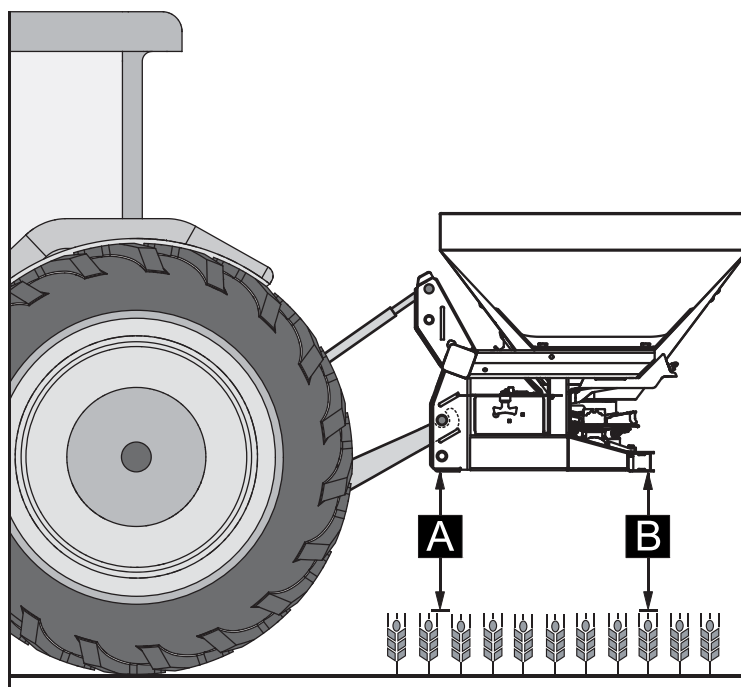
#### Ajuste da altura de montagem na adubação normal

Pressupostos:

- A barra superior está montada no ponto de articulação mais alto do veículo tractor.
- O dispersor de adubo mineral está montado no **ponto de acoplamento superior da barra inferior e da barra superior**.

Ao determinar a altura de montagem (na adubação normal), proceda do seguinte modo:

1. Determine as alturas de montagem **A e B** (acima da plantação) a partir da tabela de dispersão.
2. Compare as alturas de montagem A e B em relação à plantação com as máximas alturas de montagem admissíveis à frente (V) e atrás (H).



**Imagem 6.27:** Posição e altura de montagem na adubação normal

Por norma é válido:	$A + \text{plantação} \leq V$	Máximo 850 mm
	$B + \text{plantação} \leq H$	Máximo 850 mm

3. Se, na adubação normal, o dispersor de adubo mineral ultrapassar a máxima altura de montagem admissível ou as alturas de montagem A e B deixarem de poder ser alcançadas, o dispersor de adubo mineral terá de ser montado de acordo com os valores para a **adubação tardia**.

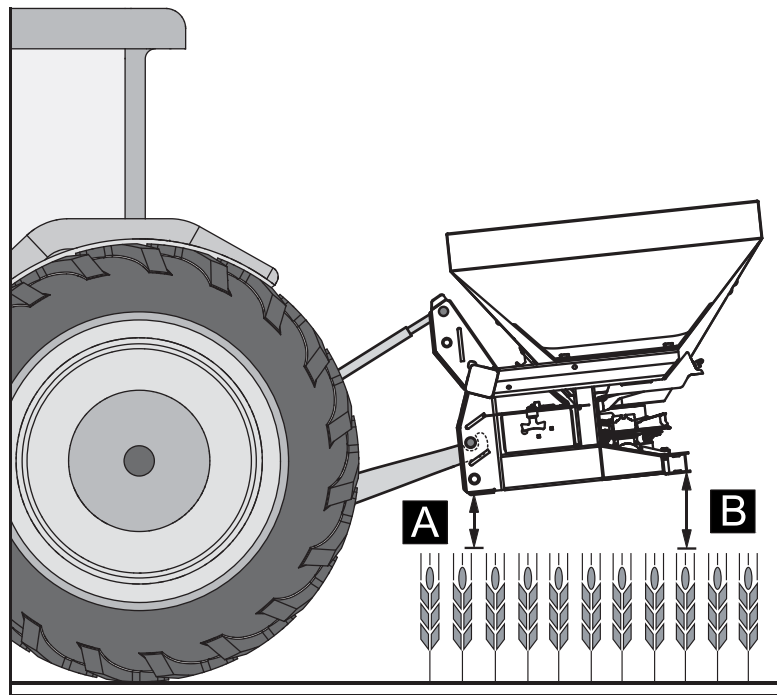
### Ajuste da altura de montagem na adubação tardia

Pressupostos:

- A barra superior está montada no ponto de articulação mais alto do veículo tractor.
- O dispersor de adubo mineral está montado no **ponto de acoplamento superior da barra inferior** e no **ponto de acoplamento superior da barra superior**.

Ao determinar a altura de montagem (na adubação tardia), proceda do seguinte modo:

1. Determine as alturas de montagem **A e B** (acima da plantação) a partir da tabela de dispersão.
2. Compare as alturas de montagem A e B (em relação à plantação) com as máximas alturas de montagem admissíveis à frente (V) e atrás (H).



**Imagem 6.28:** Posição e altura de montagem na adubação tardia

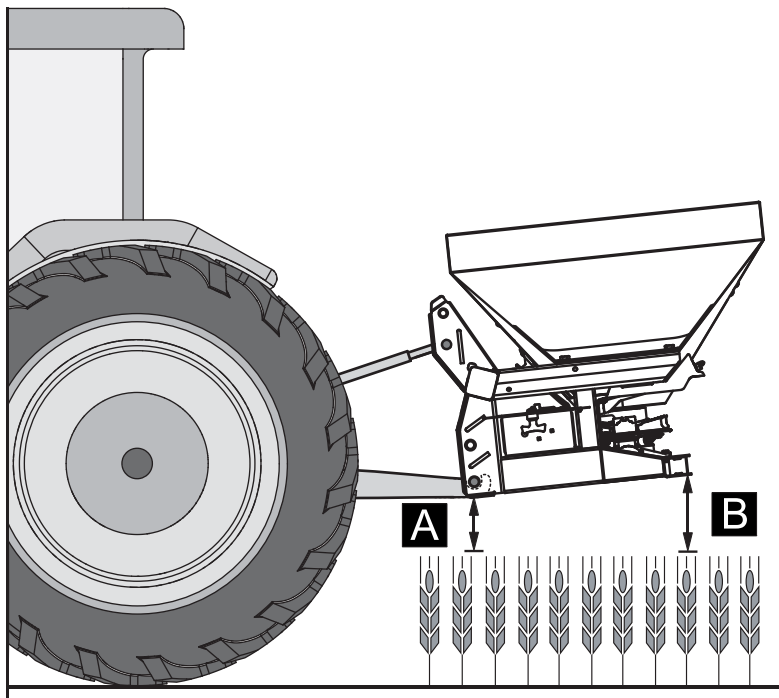
Por norma é válido:	$A + \text{plantação} \leq V$	Máximo 770 mm
	$B + \text{plantação} \leq H$	Máximo 830 mm

3. Se a altura de elevação do veículo tractor não for suficiente para ajustar a altura de montagem desejada, podem ser utilizados os **pontos de acoplamento inferior da barra inferior e da barra superior** do dispersor de adubo mineral.

**NOTA**

Não esqueça que não pode ser ultrapassado o **comprimento máximo** prescrito pelo fabricante do veículo tractor ou da barra superior.

- Respeite os dados existentes no Manual de instruções do fabricante do veículo tractor ou da barra superior.



**Imagem 6.29:** O dispersor de adubo mineral montado nos pontos de acoplamento da barra superior e barra inferior



## 6.9 Conectar / desacoplar o accionamento da corredeira

### ▲ AVISO



#### Perigo de esmagamento e perigo de escoriações devido a mola de recuperação tensionada, versões K + R e FHK 4 (accionamento da corredeira de actuação simples)

Existe perigo em caso de activação manual dos accionamentos da corredeira de actuação simples se a corredeira de dosagem não for fechada por via hidráulica **antes do ajuste da quantidade**.

A alavanca de batente pré-tensionada, quando é desapertado o parafuso de fixação, pode deslocar-se bruscamente contra a extremidade da ranhura de guia.

Em caso de operação incorrecta ou de não observância do modo de procedimento para o ajuste da quantidade de adubo, a alavanca de batente pode deslocar-se bruscamente contra a extremidade da ranhura de guia.

Isto pode originar esmagamento de dedos ou ferimentos do pessoal operador.

- ▶ **Nunca** deve pressionar à mão contra a tensão da mola, de modo a manter a alavanca de batente na sua posição durante o ajuste da quantidade.
- ▶ Antes dos trabalhos de ajuste (p. ex. ajuste da quantidade de adubo) fechar a corredeira **sempre por via hidráulica**.

### 6.9.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

As corredeiras de abertura são accionadas em separado por dois cilindros hidráulicos. Os cilindros hidráulicos são ligados ao accionamento da corredeira no veículo tractor através de mangueiras hidráulicas. No dispersor de adubo mineral MDS podem ser utilizados cilindros hidráulicos de diferente actuação:

Versão	Cilindro hidráulico	Modo de actuação	Requisitos para o veículo tractor
K	Cilindro hidráulico de actuação simples	A pressão do óleo fecha - A força de mola abre	Duas válvulas de comando de actuação simples ou duas válvulas de comando de actuação dupla com posição de flutuação ou uma válvula de comando de actuação simples e uma de actuação dupla com posição de flutuação
R	Cilindro hidráulico de actuação simples com unidade de duas vias	A pressão do óleo fecha - A força de mola abre	Uma válvula de comando de actuação simples ou uma de actuação dupla com posição de flutuação

Versão	Cilindro hidráulico	Modo de actuação	Requisitos para o veículo tractor
D	Cilindro hidráulico de actuação simples	A pressão do óleo fecha – A pressão do óleo abre	Duas válvulas de comando de actuação dupla

#### NOTA

Versão **K** e **R**:

Antes de viagens de transporte longas ou **durante o enchimento** fechar as duas torneiras esféricas nos conectores de acoplamento dos tubos hidráulicos. Deste modo, evita-se a abertura automática da corredeira de dosagem devido a fugas das válvulas do sistema hidráulico do veículo tractor.

#### Indicações relativas à ligação de uma unidade de duas vias

A unidade de duas vias

- é de série na versão **R**.
- é proposta na versão **K** como equipamento especial.

Os tubos hidráulicos entre os cilindros hidráulicos e o accionamento da corredeira em caso de utilização da unidade de duas vias são revestidos adicionalmente com uma mangueira de protecção com vista a evitar-se ferimentos do pessoal operador devido a óleo hidráulico.

- Unir os tubos hidráulicos apenas se o revestimento de protecção não estiver danificado.

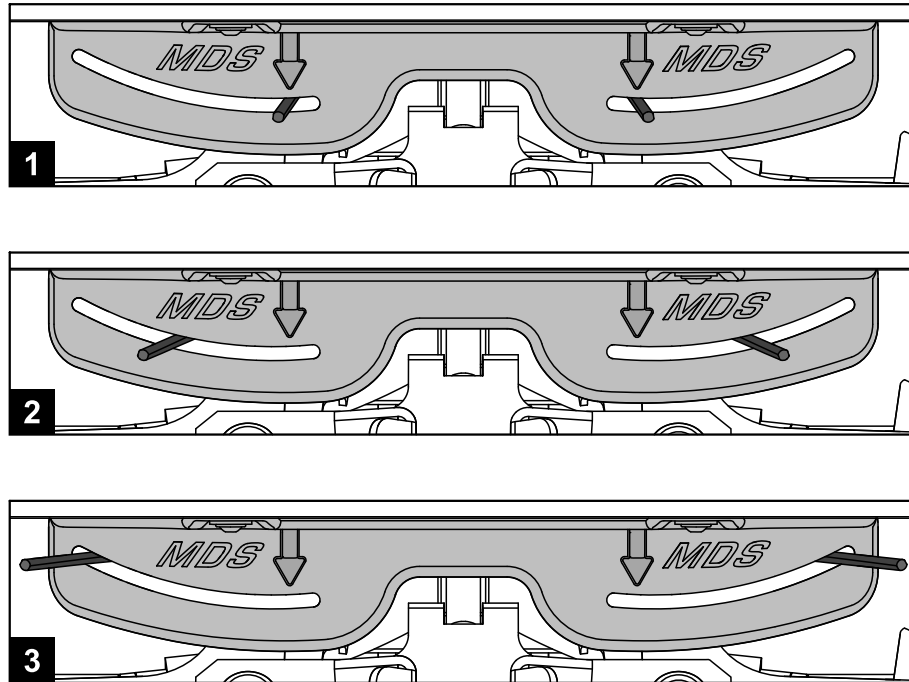


**Imagem 6.30:** Accionamento da corredeira da unidade de duas vias

Através das torneiras esféricas da unidade de duas vias é possível accionar individualmente as corredeiras de dosagem.

### Indicação de posição

Esta exibição serve para se identificar a posição da corredeira de dosagem a partir do banco do condutor, a fim de se evitar perda involuntária de adubo.



**Imagem 6.31:** Posição da corredeira de dosagem

- [1] Fechada
- [2] Aberta
- [3] Completamente aberta

### 6.9.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)

#### NOTA

A este dispersor de adubo mineral é conectado um accionamento electrónico da corredeira.

O accionamento electrónico da corredeira encontra-se descrito no Manual de instruções separado da unidade de controlo Quantron M. Este Manual de instruções constitui parte integrante da unidade de controlo Quantron M.

## 6.9.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) com equipamento especial FHK 4/FHD 4

As corrediças de abertura são accionadas em separado por um cilindro hidráulico. O cilindro hidráulico é ligado ao veículo tractor por meio de uma ou duas mangueiras hidráulicas com o accionamento da corrediça.

Versão	Cilindro hidráulico	Modo de actuação	Requisitos para o veículo tractor
FHK 4	Cilindro hidráulico de actuação simples	A pressão do óleo fecha - A força de mola abre	Uma válvula de comando de actuação simples (ligação a caixa basculante)
FHD 4	Cilindro hidráulico de actuação dupla	A pressão do óleo fecha – A pressão do óleo abre	Uma válvula de comando de actuação dupla

**▲ PRECAUÇÃO**



**Danos materiais em caso de posição de montagem errada**

No caso de um comprimento de montagem errado do cilindro hidráulico, as alavancas de ajuste ou o perno de apoio podem ficar deformados. (Veja também informação em separado sobre montagem).

- ▶ Antes de o cilindro hidráulico ser encaixado na alavanca de ajuste, verifique o comprimento de montagem do cilindro com a corrediça de dosagem fechada e o cilindro estendido.
- ▶ O comprimento de montagem pode ser ajustado, abrindo a contraporca e rodando a cabeça de forquilha.

## 6.9.4 Montagem do accionamento hidráulico da corrediça de actuação simples FHK 4

- Montar o cilindro para o accionamento da corrediça de actuação simples FHK 4 no sentido de marcha para a direita.

### 6.9.5 Adaptação da articulação angular esquerda aos accionamentos da corredeira FHK 4/FHD 4

#### NOTA

Ao elaborar as tabelas de dispersão para MDS, as alavancas de ajuste não foram accionadas através dos accionamentos da corredeira FHK 4/FHD 4. Em virtude das forças mais elevadas, o cilindro hidráulico dos accionamentos da corredeira FHK 4/FHD 4 abre um pouco mais a corredeira de dosagem esquerda. Por esta razão, antes de montar o cilindro hidráulico, é necessário diminuir a medida ajustada "x" da articulação angular (à esquerda, no sentido de marcha, [Imagem 6.32](#)) em uma volta no sentido dos ponteiros do relógio (1 mm).

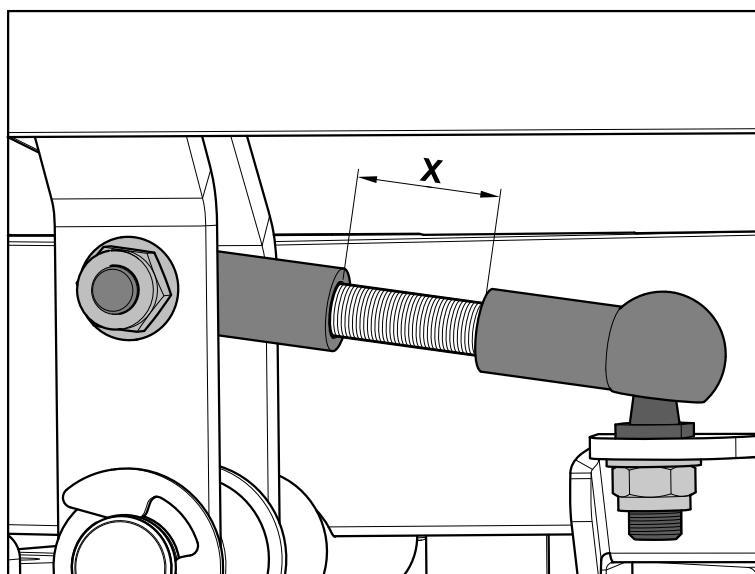


Imagem 6.32: Ajuste da articulação angular

#### NOTA

##### Versão FHK4

Antes de viagens de transporte longas ou **durante o enchimento** fechar as duas torneiras esféricas nos tubos hidráulicos. Deste modo, evita-se a abertura automática da corredeira de dosagem devido a fugas das válvulas do sistema hidráulico do veículo tractor.

### 6.9.6 Montagem do accionamento hidráulico da corredeira de actuação dupla FHD 4

- Montar o cilindro para o accionamento da corredeira de actuação dupla FHK 4 no sentido de marcha para a direita.

## 6.10 Encher o dispersor de adubo mineral

### ⚠ PERIGO



#### Perigo devido ao motor a trabalhar

Efectuar trabalhos no dispersor de adubo mineral com o motor a trabalhar pode provocar ferimentos através do mecanismo e do adubo a sair.

Nunca deverá encher o dispersor de adubo mineral com o motor do veículo tractor a trabalhar.

- ▶ Desligue o motor do veículo tractor. Retire a chave de ignição.

### ⚠ PRECAUÇÃO



#### Peso total não admissível

Se o peso total admissível for excedido, tal irá influenciar a segurança de operação e de circulação do veículo (dispersor de adubo mineral e veículo tractor), podendo dar origem a danos graves na máquina e no meio-ambiente.

- ▶ Antes de encher, determine qual a quantidade que poderá carregar.
- ▶ Não exceda o peso total admissível.

#### Indicações relativas ao enchimento do dispersor de adubo mineral:

- Feche a correção de dosagem e, eventualmente, as torneiras esféricas (versão K/R ou M com FHK4).
- Encha o dispersor de adubo mineral **somente** montado no veículo tractor. Nessa ocasião, certifique-se de que o veículo tractor se encontra sobre um solo plano e firme.
- Proteja o veículo tractor contra deslizamento. Puxar o travão de mão.
- Desligue o motor do veículo tractor e retire a chave de ignição.
- Em caso de alturas de enchimento superiores a 1,25 m, encha o dispersor de adubo mineral com meios auxiliares (p. ex., carregador frontal, sem-fim de transporte).
- Encha o dispersor de adubo mineral no máximo até à altura do bordo. Verifique o nível de enchimento, p. ex., através da escala do nível de enchimento no recipiente.



Imagem 6.33: Escala de nível de enchimento

## 6.11 Pousar e desacoplar o dispersor de adubo mineral

O dispersor de adubo mineral pode ser pousado de modo seguro sobre o chassis.

### ⚠ PERIGO



#### Perigo de esmagamento entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral

Ao pousar ou desacoplar o dispersor, as pessoas que se encontrem entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral, correm perigo de morte.

- ▶ Certifique-se de que, em caso de accionamento do comando exterior para o conjunto de montagem de três pontos, não se encontra ninguém entre o veículo tractor e o dispersor de adubo mineral.

#### Pressupostos para a deposição do dispersor de adubo mineral:

- Coloque o dispersor de adubo mineral apenas sobre um solo plano e firme.
- Pouse o dispersor de adubo mineral apenas com o recipiente vazio.
- Alivie os pontos de acoplamento (barra inferior / superior) antes de desmontar o dispersor de adubo mineral.
- Após o desacoplamento, pouse as mangueiras hidráulicas e o cabo eléctrico sobre o chassis e o veio articulado no suporte previsto para o efeito (veja [Imagem 6.34](#)).



**Imagem 6.34:** Deposição do veio articulado e das mangueiras hidráulicas

Se o dispersor de adubo mineral for desacoplado, é necessário aliviar as molas de recuperação dos cilindros hidráulicos de actuação simples. Para o efeito, proceda do seguinte modo:

1. Feche por via hidráulica a corredeira de dosagem.
  2. Insira o esbarro no valor de escala mais alto.
  3. Abra a corredeira de dosagem.
  4. Desacople a mangueira hidráulica.
- ▷ **As molas de recuperação estão aliviadas.**

**▲ AVISO**



**Perigo de esmagamento e de corte com o dispersor de adubo mineral desacoplado!**

Se, com a mola de recuperação tensionada e existindo ar na mangueira hidráulica, o parafuso de fixação (accionamentos das corredeiras K e R) ou batente (accionamento da corredeira FHK 4) for solto, a alavanca de batente pode mover-se de forma inesperada e brusca contra a extremidade da fenda guia.

Isto pode originar esmagamento de dedos ou ferimentos do pessoal operador.

- ▶ Se o dispersor de adubo mineral for pousado sozinho (sem veículo tractor), abrir a corredeira de dosagem por completo (a mola de recuperação é aliviada).
  - ▶ Nunca deverá introduzir os dedos na fenda guia do ajuste da quantidade dispersada.
-



## 7 Ajustes da máquina

### ⚠ AVISO



#### Perigo devido ao motor a trabalhar

Efectuar o ajuste do dispensor de adubo mineral com o motor a trabalhar pode provocar ferimentos graves através do mecanismo e do adubo a sair.

Antes de efectuar qualquer trabalho de ajuste, aguarde que todas as peças móveis parem por completo.

- ▶ Desligue o motor do veículo tractor. Retire a chave de ignição.

#### Antes dos ajustes da máquina é necessário observar os seguintes pontos:

- O ajuste de quantidade faz-se sempre com a corredeira fechada. No caso de accionamentos das corredeiras com molas de recuperação (versões K/R ou M com FHK 4) é necessário fechar as torneiras esféricas.
- Feche as torneiras esféricas (versões K/R ou M com FHK 4), para impedir uma saída indesejada de adubo do recipiente (p. ex., durante o transporte).

### ⚠ AVISO



#### Perigo de esmagamento e perigo de escoriações devido a mola de recuperação tensionada, versões K + R e FHK 4 (accionamento da corredeira de actuação simples)

Existe perigo em caso de activação manual dos accionamentos da corredeira de actuação simples se a corredeira de dosagem não for fechada por via hidráulica **antes do ajuste da quantidade**.

A alavanca de batente pré-tensionada, quando é desapertado o parafuso de fixação, pode deslocar-se bruscamente contra a extremidade da ranhura de guia.

Em caso de operação incorrecta ou de não observância do modo de procedimento para o ajuste da quantidade de adubo, a alavanca de batente pode deslocar-se bruscamente contra a extremidade da ranhura de guia.

Isto pode dar origem a esmagamentos ou lesões nos dedos do pessoal operador.

- ▶ **Nunca** deve pressionar à mão contra a tensão da mola, de modo a manter a alavanca de batente na sua posição durante o ajuste da quantidade.
- ▶ Antes dos trabalhos de ajuste (p. ex. ajuste da quantidade de adubo) fechar a corredeira **sempre por via hidráulica**.

### 7.1 Ajustar a quantidade dispersada

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de ferimentos devido a discos dispersores rotativos

O contacto com o dispositivo de distribuição (discos dispersores, alhetas dispersoras) pode dar origem ao cisalhamento, esmagamento ou amputação de partes do corpo. Podem ser colhidas e puxadas para dentro partes do corpo ou objectos.

- ▶ Desligar o motor do veículo tractor e retirar a chave de ignição.
- ▶ Aguardar até que todas as peças rotativas tenham parado completamente antes de efectuar quaisquer trabalhos na máquina.

#### NOTA

A versão Quantron M Eco do dispersor de adubo mineral MDS dispõe de um accionamento electrónico da corredeira para o ajuste da quantidade dispersada.

O accionamento electrónico da corredeira de dosagem encontra-se descrito no manual de Instruções separado da unidade de controlo Quantron M. Este manual de Instruções constitui parte integrante da unidade de controlo Quantron M.

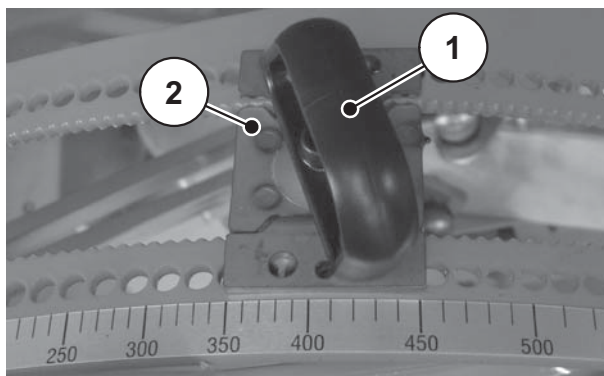
#### 7.1.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

Nos dispersor de adubo mineral MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M), a quantidade dispersada é ajustada através de um batente no arco de escala grande.

Para o efeito, com a corredeira fechada, o pessoal operador move o batente [2] para a posição (seta) que determinou anteriormente na tabela de dispersão ou através de um teste de rotação.

#### Modo de procedimento para o ajuste da quantidade dispersada

1. Feche a corredeira de dosagem.
2. Puxe o manípulo [1] para cima, para fora dos orifícios de retenção.



**Imagem 7.1:** Ajuste da corredeira de dosagem para 350

3. Mova agora o batente para a posição determinada.
  - ▷ Ao ajustar o batente em um orifício [2], o batente desloca-se em duas posições. Caso se pretenda ajustar apenas uma posição, é necessário rodar o manípulo [1] no batente e engatá-lo nos orifícios deslocados.
  - ▷ Devido à divisão proporcional da escala ([Veja também "Escala para a determinação da quantidade de distribuição nominal por minuto" na página 93](#)) não é possível ajustar exactamente qualquer valor. Utilize a posição ajustável mais próxima acima ou abaixo. Devido aos entalhes finos, o desvio da quantidade dispersada é muito reduzido.
4. Engate o manípulo [1] para baixo nos orifícios de retenção.

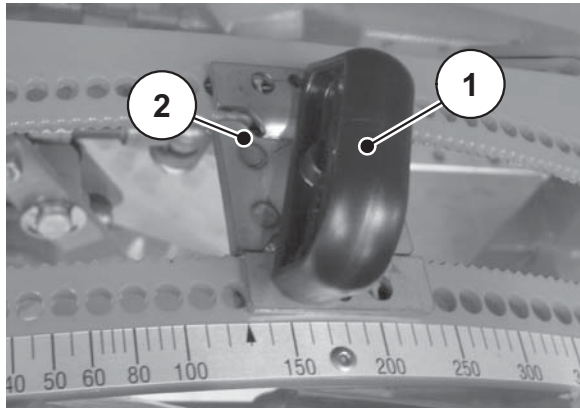


Imagem 7.2: Ajuste da correção de dosagem para 130

#### ▲ AVISO



#### Perigo de ferimento devido a um modo de procedimento errado ao efectuar o ajuste da quantidade!

A alavanca de batente está tensionada através de molas de recuperação. Em caso de comando errado ou não observação do modo de procedimento para o ajuste da quantidade dispersada, a alavanca de batente poderá mover-se de forma inesperada e brusca contra a extremidade da fenda guia.

Isso pode dar origem a ferimentos nos dedos ou na face.

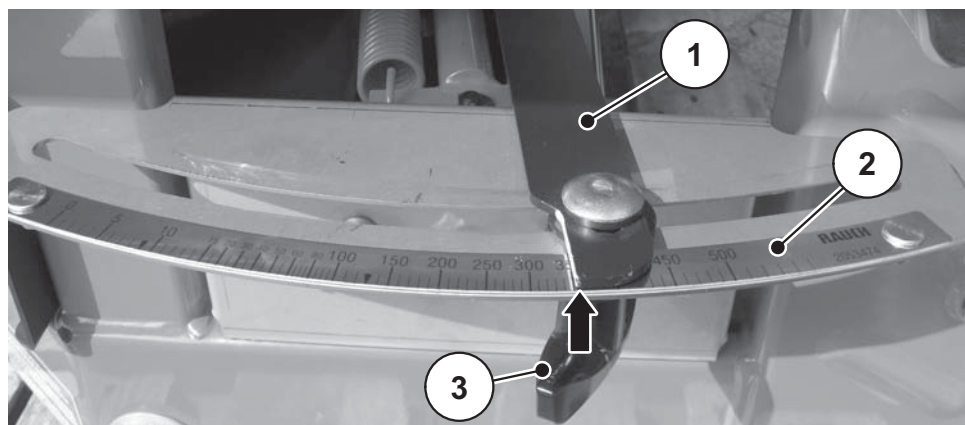
- ▶ **Nunca** deve pressionar à mão contra a tensão da mola, de modo a manter a alavanca de batente na sua posição durante o ajuste da quantidade.
- ▶ **É absolutamente necessário respeitar o modo de procedimento para o ajuste da quantidade dispersada.**

### 7.1.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Nas versões K/R/D do dispersor de adubo mineral MDS10.1/11.1/12.1/17.1/19.1, a quantidade dispersada é ajustada através do batente no segmento de ajuste. Para o efeito, com a corredeira fechada, o pessoal operador move o batente para a posição que determinou anteriormente na tabela de dispersão ou através de um teste de rotação.

#### Modo de procedimento para o ajuste da quantidade dispersada

1. Feche a corredeira de dosagem.
2. Solte o parafuso de fixação [3] no segmento de ajuste esquerdo.
3. Determine a posição para o ajuste da escala na tabela de dispersão ou com base no teste de rotação.
4. Ajuste a alavanca de batente esquerda [1] para a respectiva posição.
5. Volte a apertar bem o parafuso de fixação [3] no segmento de ajuste esquerdo.
6. Realize os passos 2 a 5 no lado direito.



**Imagem 7.3:** Escala para o ajuste da quantidade dispersada (sentido de marcha esquerdo)

- [1] Alavanca de batente
  - [2] Escala
  - [3] Parafuso de fixação
- Seta: Bordo marcado

**▲ AVISO****Perigo de ferimento devido a um modo de procedimento errado ao efectuar o ajuste da quantidade!**

A alavanca de batente está tensionada através de molas de recuperação. Em caso de comando errado ou não observação do modo de procedimento para o ajuste da quantidade dispersada, a alavanca de batente poderá mover-se de forma inesperada e brusca contra a extremidade da fenda guia.

Isso pode dar origem a ferimentos nos dedos ou na face.

- ▶ **Nunca** deve pressionar à mão contra a tensão da mola, de modo a manter a alavanca de batente na sua posição durante o ajuste da quantidade.
- ▶ **É absolutamente necessário respeitar o modo de procedimento para o ajuste da quantidade dispersada.**

### 7.2 Utilização da tabela de dispersão

#### 7.2.1 Indicações relativas à tabela de dispersão

Os valores na tabela de dispersão foram determinados nas instalações de ensaio do dispersor de adubo mineral.

O adubo a utilizar para o efeito foi adquirido no produtor de adubos ou no comércio. A experiência demonstrou que o produto de adubação à sua disposição, mesmo no caso de ter a mesma designação, poderá apresentar características de distribuição diferentes devido ao armazenamento e transporte.

Deste modo, dos ajustes do dispersor de adubo mineral indicados nas tabelas de dispersão podem resultar uma quantidade dispersada diferente e uma distribuição de adubo menos boa.

**Por conseguinte, observe as seguintes indicações:**

- Verifique a quantidade efectivamente dispersada através de um teste de rotação (veja o capítulo [8: Teste de rotação e esvaziamento da quantidade restante, página 91](#)).
- Verifique a distribuição de adubo na largura de trabalho utilizando um kit de teste prático (equipamento opcional).
- Utilize apenas adubos que estejam apresentados na tabela de dispersão.
- Por favor, informe-nos caso não encontre um tipo de adubo na tabela de dispersão.
- Observe exactamente os valores de ajuste. Mesmo um ajuste ligeiramente divergente poderá influenciar consideravelmente a área de dispersão.

**Se utilizar ureia, tenha especialmente em atenção que:**

- Devido às importações de ureia, esta está disponível com diferentes qualidades e granulações. Assim podem ser necessários outros ajustes do dispersor.
- A ureia tem uma maior sensibilidade ao vento e uma maior absorção de humidade do que outros adubos.

#### NOTA

O pessoal operador é responsável pelos ajustes do dispersor correctos de acordo com o adubo efectivamente utilizado.

Chamamos expressamente a atenção a que não será assumida qualquer responsabilidade por danos em consequência de erros de aplicação.

---

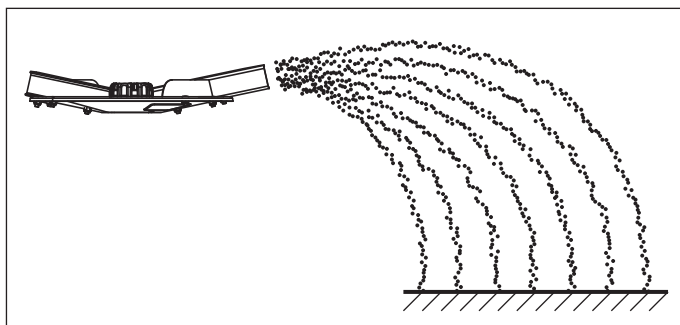
7.2.2 Ajustes de acordo com a tabela de dispersão

De acordo com o tipo de adubo, a largura de trabalho, a quantidade de dispersão, velocidade de marcha e tipo de adubação, o pessoal operador determina a altura de montagem, o ajuste da corredeira de dosagem, o tipo de disco dispersor e o número de rotações do eixo da tomada de força para um deslocamento de dispersão ideal a partir da **tabela de dispersão**.

**Exemplo para dispersão no campo na adubação normal:**

ENTEC® 26 COMPO BASF		Normaldüngung										MDS 10.1/11.1/12.1 17.1/19.1										
26%N + 13%S, 0,96 kg / l																						
10 m		12 m			15 m			16 m			18 m											
M1		M1			M1			M1			M1											
450		540			540			540			600											
40 / 40		50 / 50			60 / 60			60 / 60			70 / 70											
C 3 - B 2		C 3 - B 2			D 4 - B 2			D 4 - B 2			E 4 - B 2											
A 3 - A 3		A 3 - A 3			A 4 - A 4			A 4 - A 4			A 4 - A 4											
B 1.0		kg / ha																				
		km/h			km/h			km/h			km/h			km/h								
		8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12			
60	20,8	156	124	104																		
70	24,6	184	147	123	153	113	102															
80	28,4	213	170	142	177	132	118															
90	32,2	241	193	161	201	151	134	161	128	107	150	120	100									
100	36,0	270	216	180	225	170	150	180	144	120	168	135	112	150	120	100						
110	40,0	300	240	200	250	200	166	200	160	133	187	150	125	166	133	111						
120	44,0	330	264	220	275	220	183	220	176	146	206	165	137	183	146	122						
130	48,0	360	288	240	300	240	200	240	192	160	225	180	150	200	160	133						
140	52,0	390	312	260	325	260	216	260	208	173	243	195	162	216	173	144						
150	56,0	420	336	280	350	280	233	280	224	186	262	210	175	233	186	155						
160	60,0	450	360	300	375	300	250	300	240	200	281	225	187	250	200	166						
170	64,0	480	384	320	400	320	266	320	256	213	300	240	200	266	213	177						
180	68,0	510	408	340	425	340	283	340	272	226	318	255	212	283	226	188						
190	72,0	540	432	360	450	360	300	360	288	240	337	270	225	300	240	200						
200	76,0	570	456	380	475	380	316	380	304	253	356	285	237	316	253	211						
210	80,0	600	480	400	500	400	333	400	320	266	375	300	250	333	266	222						

Imagem 7.4: Tabela de dispersão, exemplo de adubação normal



**Imagem 7.5:** Dispersão no campo na adubação normal

Na dispersão no campo na adubação normal surge uma área de dispersão simétrica. Em caso de ajuste correcto do dispersor (veja as indicações na tabela de dispersão), o adubo é distribuído de modo uniforme.

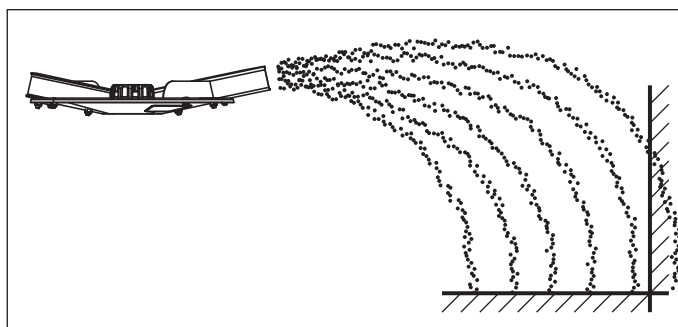
**Parâmetros fornecidos:**

Tipo de adubo:	ENTEC 26 COMPO BASF
Largura de trabalho:	12 m
● Tipo de disco dispersor:	M1C
Velocidade de marcha:	10 km/h
Quantidade de dispersão:	300 kg/ ha

De acordo com a tabela de dispersão é necessário efectuar os seguintes ajustes no dispersor de adubo mineral:

- Altura de montagem: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)  
veja [6.8.3: Altura de montagem A e B de acordo com a tabela de dispersão.](#)  
[página 50](#)
- Ajuste da correção de dosagem: 160
- Número de rotações do eixo da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste da alheta dispersora: C3-B2



**Exemplo para dispersão na margem na adubação normal:****Imagem 7.6:** Aplicação marginal na adubação normal

A dispersão na margem na adubação normal designa uma distribuição de adubo onde ainda passa um pouco de adubo para lá do limite do campo. Daqui resulta uma reduzida sub-adubação no limite do campo.

**Parâmetros fornecidos:**

Tipo de adubo:	ENTEC 26 COMPO BASF
Largura de trabalho:	12 m
● Tipo de disco dispersor:	M1C
Velocidade de marcha:	10 km/h
Quantidade de dispersão:	300 kg/ ha

**NOTA**

**No lado da dispersão na margem** devem ajustar-se as duas alhetas dispersoras para o valor indicado na tabela de dispersão.

**No outro disco, as alhetas dispersoras permanecem na sua posição de adubação normal.**

De acordo com a tabela de dispersão é necessário efectuar os seguintes ajustes no dispersor de adubo mineral:

- Altura de montagem: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)  
veja [6.8.3: Altura de montagem A e B de acordo com a tabela de dispersão.](#)  
[página 50](#)
- Ajuste da correção de dosagem: 160
- Número de rotações do eixo da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste da alheta dispersora
  - Lado da dispersão na margem: A3-A3
  - outro disco (posição de adubação normal): C3-B2

Exemplo para dispersão no campo na adubação tardia:









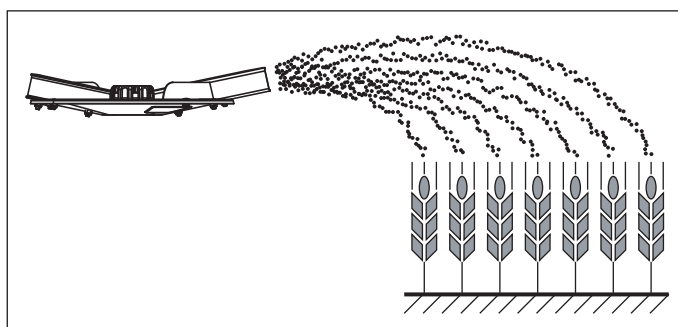
ENTEC® 26 COMPO BASF					MDS 10.1/11.1/12.1 17.1/19.1		
26%N + 13%S, 0,96 kg / l					Spätdüngung		
	10 m	12 m	15 m	16 m	18 m		
	M1	M1	M1	M1	M1		
 1/min	450	540	540	540	600		
 cm	0 / 6	0 / 6	0 / 6	0 / 6	0 / 6		
	C 3 - B 2	C 3 - B 2	D 4 - B 2	D 4 - A 3	E 4 - A 3		
	A 3 - A 3	A 3 - A 3	A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4		
B 1.0	kg / ha						
	km/h		km/h	km/h		km/h	
 kg/min	8	10	12	8	10	12	8
40	13,2	99,0	79,2	66,0	82,5	66,0	55,0
50	17,0	127	102	85,0	106	85,0	70,8
60	20,8	156	124	104	130	104	86,6
70	24,6	184	147	123	153	123	102
80	28,4	213	170	142	177	142	118
90	32,2	241	193	161	201	161	134
100	36,0	270	216	180	225	180	150
110	40,0	300	240	200	250	200	166
120	44,0	330	264	220	275	220	183
130	48,0	360	288	240	300	240	200
140	52,0	390	312	260	325	260	216
150	56,0	420	336	280	350	280	233
160	60,0	450	360	300	375	300	250
170	64,0	480	384	320	400	320	266
180	68,0	510	408	340	425	340	283
190	72,0	540	432	360	450	360	300
200	76,0	570	456	380	475	380	316

Imagem 7.7: Tabela de dispersão, exemplo de adubação tardia



**Imagem 7.8:** Dispersão no campo na adubação tardia

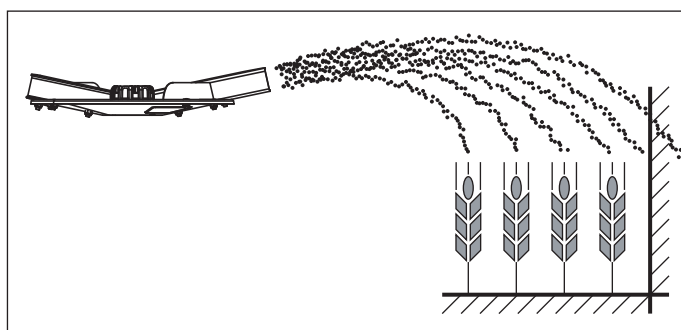
Na dispersão no campo na adubação tardia surge uma área de dispersão simétrica. Em caso de ajuste correcto do dispersor (veja as indicações na tabela de dispersão), o adubo é distribuído de modo uniforme.

**Parâmetros fornecidos:**

Tipo de adubo:	ENTEC 26 COMPO BASF
Largura de trabalho:	12 m
● Tipo de disco dispersor:	M1C
Velocidade de marcha:	10 km/h
Quantidade de dispersão:	300 kg/ ha

De acordo com a tabela de dispersão é necessário efectuar os seguintes ajustes no dispersor de adubo mineral:

- Altura de montagem: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)  
veja [6.8.3: Altura de montagem A e B de acordo com a tabela de dispersão, página 50](#)
- Ajuste da correção de dosagem: 160
- Número de rotações do veio da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste dos discos dispersores: C3-B2

**Exemplo para dispersão na margem na adubação tardia:****Imagem 7.9:** Aplicação marginal na adubação tardia

A dispersão na margem na adubação tardia designa uma distribuição de adubo onde ainda passa um pouco de adubo para lá do limite do campo. Daqui resulta uma reduzida sub-adubação no limite do campo.

**Parâmetros fornecidos:**

Tipo de adubo:	ENTEC 26 COMPO BASF
Largura de trabalho:	12 m
● Tipo de disco dispersor:	M1C
Velocidade de marcha:	10 km/h
Quantidade de dispersão:	300 kg/ ha

**NOTA**

**No lado da dispersão na margem** devem ajustar-se as duas alhetas dispersoras para o valor indicado na tabela de dispersão.

**No outro disco, as alhetas dispersoras permanecem na sua posição de adubação tardia.**

De acordo com a tabela de dispersão é necessário efectuar os seguintes ajustes no dispersor de adubo mineral:

- Altura de montagem: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)  
veja [6.8.3: Altura de montagem A e B de acordo com a tabela de dispersão, página 50](#)
- Ajuste da correção de dosagem: 160
- Número de rotações do eixo da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste da alheta dispersora
  - Lado da dispersão na margem: A3-A3
  - outro disco (posição de adubação tardia): C3-B2

## 7.3 Ajustar a largura de trabalho

### 7.3.1 Ajuste da alheta dispersora

Para a realização da largura de trabalho estão disponíveis diversos discos dispersores consoante o tipo de adubo.

Tipo de disco dispersor	Largura de trabalho
M1C	10 - 18 m
M1XC	20 - 24 m

#### PERIGO



#### Perigo de ferimentos devido a discos dispersores rotativos

O contacto com o dispositivo de distribuição (discos dispersores, alhetas dispersoras) pode dar origem ao cisalhamento, esmagamento ou amputação de partes do corpo. Podem ser colhidas e puxadas para dentro partes do corpo ou objectos.

- ▶ Desligue o motor do veículo tractor e retire a chave de ignição.
- ▶ Use **luvas de protecção**.

#### Estrutura do disco dispersor M1C

- Cada disco de distribuição possui duas alhetas de projecção iguais.
- Uma alheta dispersora consiste numa alheta principal e numa alheta de extensão.
- A alheta no disco dispersor **direito** tem a designação **BR-C** e a respectiva alheta de extensão tem a designação **AR-C**.
- A alheta principal no disco dispersor **esquerdo** tem a designação **BL-C** e a respectiva alheta de extensão tem a designação **AL-C**.
- Cada alheta dispersora pode ser ajustada em ângulo para trás ou para frente, bem como ser encurtada ou prolongada.

ENTEC® 26 COMPO BASF		MDS 10.1 / 11.1 / 12.1				
26%N+13%S, 0,96 kg/l		Normaldüngung				
17.1 / 19.1						
U (m)	10 m	12 m	15 m	16 m	17 m	18 m
M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1
450	540	540	540	540	600	600
40 / 40	50 / 50	60 / 60	60 / 60	60 / 60	70 / 70	70 / 70
C 3 - B 2	C 3 - B 2	D 4 - B 2	D 4 - B 2	D 4 - B 2	E 4 - B 2	E 4 - B 2
A 3 - A 3	A 3 - A 3	A 4	A 4	A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4
B 1.0						
km/h	8	10	12	8	10	12
100	234	287	353	353	353	353
110	248	304	374	374	374	374
120	264	324	396	396	396	396
130	280	344	420	420	420	420
140	296	364	444	444	444	444
150	312	384	468	468	468	468
160	328	404	492	492	492	492
170	344	424	516	516	516	516
180	360	444	540	540	540	540
190	376	464	564	564	564	564
200	392	484	588	588	588	588
210	408	504	612	612	612	612
220	424	524	636	636	636	636
230	440	544	660	660	660	660
240	456	564	684	684	684	684
250	472	584	708	708	708	708
260	488	604	732	732	732	732
270	504	624	756	756	756	756
280	520	644	780	780	780	780
290	536	664	804	804	804	804
300	552	684	828	828	828	828
310	568	704	852	852	852	852
320	584	724	876	876	876	876
330	600	744	900	900	900	900
340	616	764	924	924	924	924
350	632	784	948	948	948	948
360	648	804	972	972	972	972
370	664	824	996	996	996	996
380	680	844	1020	1020	1020	1020
390	696	864	1044	1044	1044	1044
400	712	884	1068	1068	1068	1068
410	728	904	1092	1092	1092	1092
420	744	924	1116	1116	1116	1116
430	760	944	1140	1140	1140	1140
440	776	964	1164	1164	1164	1164
450	792	984	1188	1188	1188	1188
460	808	1004	1212	1212	1212	1212
470	824	1024	1236	1236	1236	1236
480	840	1044	1260	1260	1260	1260
490	856	1064	1284	1284	1284	1284
500	872	1084	1308	1308	1308	1308

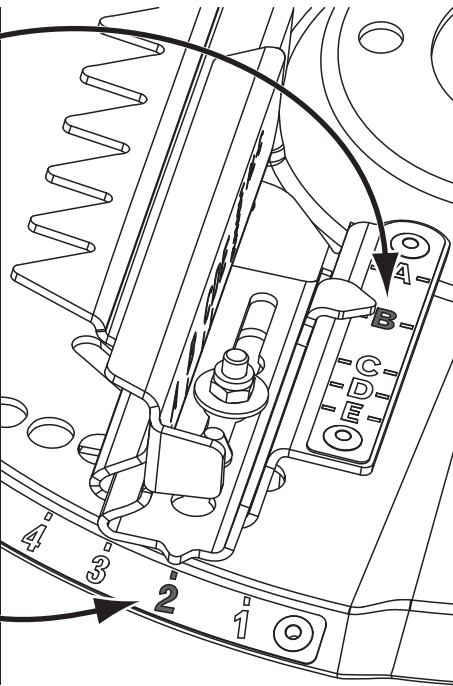


Imagem 7.10: Ajuste da alheta dispersora; exemplo de alheta dispersora M1C, posição B2

A a E: Ajuste do comprimento  
1 até 6: Ajuste de ângulo

Piagran SKW Piestertiz		MDS 10.1 / 11.1 / 12.1		
46%N, 0,77 kg/l		Normaldüngung		
17.1 / 19.1				
U (m)	20 m	21 m	24 m	24 m
M1X	M1X	M1X	M1X	M1X
540	540	540	540	540
50 / 50	50 / 50	70 / 70	70 / 70	70 / 70
X 3 - C 3	X 3 - D 3	X 3 - D 3	X 3 - D 3	X 3 - D 3
X 2 - C	X 2 - C			
B 0.6				
km/h	8	10	12	8
100	234	287	353	353
110	248	304	374	374
120	264	324	396	396
130	280	344	420	420
140	296	364	444	444
150	312	384	468	468
160	328	404	492	492
170	344	424	516	516
180	360	444	540	540
190	376	464	564	564
200	392	484	588	588
210	408	504	612	612
220	424	524	636	636
230	440	544	660	660
240	456	564	684	684
250	472	584	708	708
260	488	604	732	732
270	504	624	756	756
280	520	644	780	780
290	536	664	804	804
300	552	684	828	828
310	568	704	852	852
320	584	724	876	876
330	600	744	900	900
340	616	764	924	924
350	632	784	948	948
360	648	804	972	972
370	664	824	996	996
380	680	844	1020	1020
390	696	864	1044	1044
400	712	884	1068	1068
410	728	904	1092	1092
420	744	924	1116	1116
430	760	944	1140	1140
440	776	964	1164	1164
450	792	984	1188	1188
460	808	1004	1212	1212
470	824	1024	1236	1236
480	840	1044	1260	1260
490	856	1064	1284	1284
500	872	1084	1308	1308

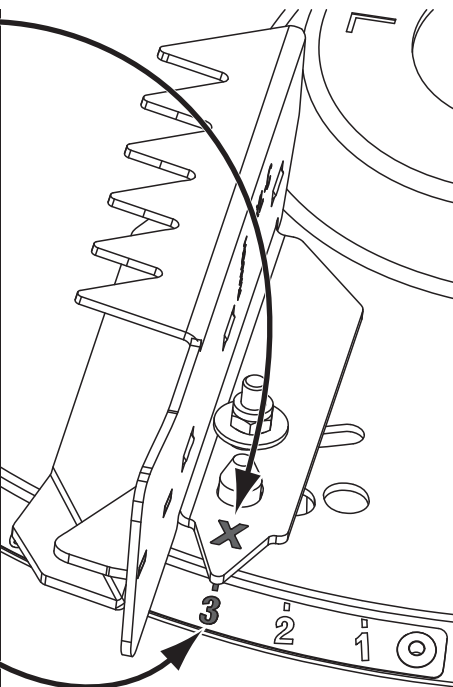


Imagem 7.11: Ajuste de alheta dispersora; exemplo de alheta dispersora M1XC, posição X3

X: Ajuste fixo de alheta dispersora  
1 até 6: ajuste de ângulo

Estrutura do disco dispersor M1XC: veja [9.12: Substituição da alheta dispersora MDS por uma alheta dispersora X](#), página 128.

**Princípio de funcionamento:**

As alhetas dispersoras do disco dispersor Multi-Disc podem ser ajustadas para diferentes tipos de adubação, larguras de trabalho e tipos de adubo.

- Adubação normal.
- Aplicação marginal na adubação normal (seleccionável, direita ou esquerda).
- Adubação tardia.
- Aplicação marginal na adubação tardia (seleccionável, direita ou esquerda).

**Ajuste do ângulo da alheta dispersora:**

- Regulação no sentido de números mais pequenos: a asa dispersora é colocada atrás do ângulo.
- Regulação no sentido de números maiores: a asa dispersora é colocada à frente do ângulo.

**Ajuste do comprimento da alheta dispersora:**

- Encurtar a alheta de projecção significa que a alheta de extensão deslocável é deslocada na direcção do centro do disco de distribuição e, a seguir, fixada.
- Prolongar a alheta de projecção significa que a alheta de extensão deslocável é puxada para fora e, a seguir, fixada.

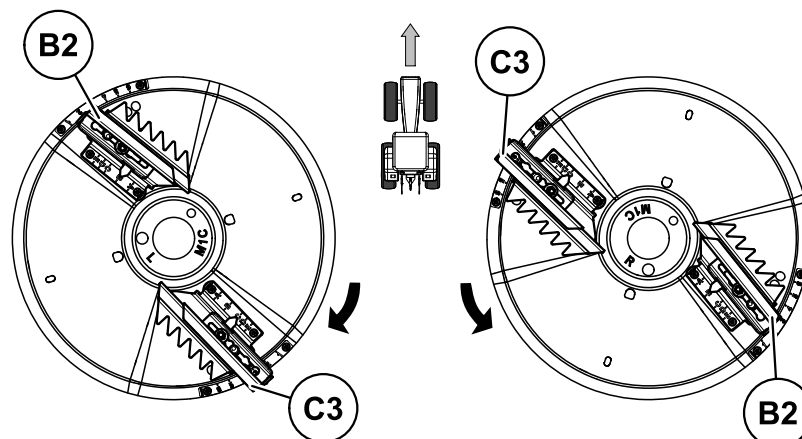
**Ajuste da alheta dispersora:**

O pessoal operador desloca as alhetas dispersoras para a posição que determinou anteriormente na tabela de dispersão.

**NOTA**

O ajuste das alhetas dispersoras no disco dispersor direito é **sempre igual** ao ajuste da asa dispersora no disco dispersor esquerdo (excepto dispersão de margens).

Exemplo: **C3-B2**



**Imagem 7.12:** Ajuste da alheta dispersora, exemplo C3-B2

**▲ AVISO**



**Perigo de ferimento devido a arestas afiadas**

As alhetas dispersoras apresentam arestas afiadas.

Existe perigo para as mãos ao substituir ou ajustar as alhetas dispersoras.

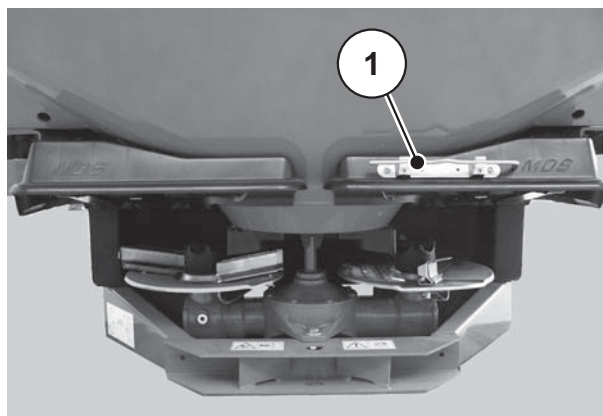
► Use luvas de protecção.

1. Determine a posição das alhetas dispersoras na tabela de dispersão ou através de um teste com o kit de teste prático (equipamento opcional).
2. Utilize a alavanca de ajuste para ajustar as alhetas dispersoras e para substituir os discos dispersores.

**NOTA**

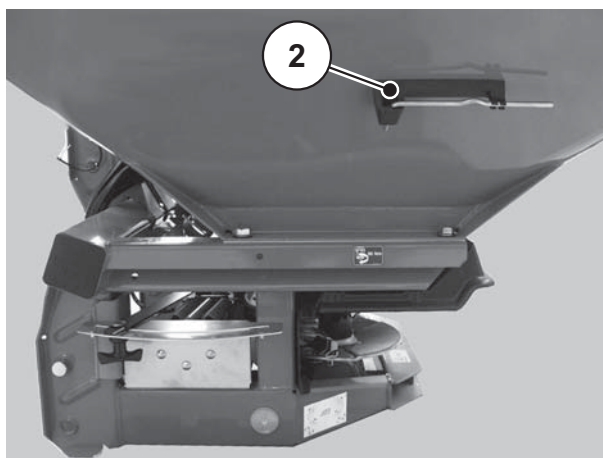
A alavanca de ajuste encontra-se **conforme o modelo** do dispersor de adubo mineral numa das duas posições referidas:

- [1] Posição alavanca de ajuste (dispositivo deflector e de protecção)



**Imagem 7.13:** Alavanca de ajuste

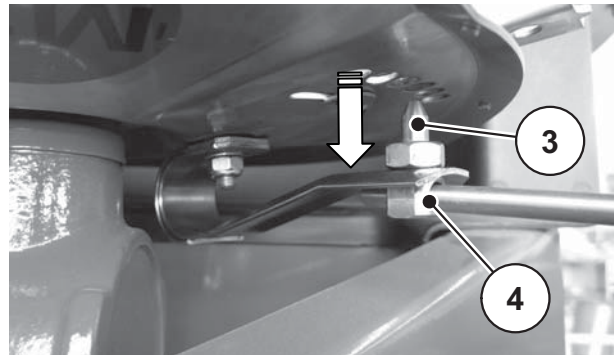
- [2] Posição alavanca de ajuste (recipiente sentido de marcha esquerda)



**Imagem 7.14:** Alavanca de ajuste



- [3] Perno de retenção  
[4] Abertura do perno de retenção



**Imagem 7.15:** Ajuste da alheta dispersora

3. Insira a alavanca de ajuste na abertura do perno de retenção [4] por baixo do disco dispersor e pressione para baixo.
  - ▷ O perno de retenção [3] desengata.
4. Ajuste o comprimento e o ângulo da alheta dispersora e pressione o perno de retenção para cima com a alavanca de ajuste, até que este engate.

#### ▲ AVISO



#### **Perigo de ferimento, dano no dispersor de adubo mineral devido a peças montadas incorrectamente**

Existe perigo, quando a alavanca de ajuste não volta a ser correctamente fixada após a utilização ou quando o perno de retenção não engata correctamente no disco dispersor.

Componentes soltos podem provocar lesões e danos materiais durante a operação.

- ▶ Após o ajuste, voltar a engatar por completo o perno de retenção.
- ▶ Antes de ligar o eixo de tomada de força, voltar a fixar a alavanca de ajuste de forma segura na protecção do disco dispersor.

**▲ PRECAUÇÃO**



**Não flectir em excesso a mola de lâmina**

A tensão da mola de lâmina deve, através do perno de retenção, reter a alheta principal e a alheta de extensão de modo fiável no disco dispersor. Se a mola de lâmina for flectida em excesso, irá perder a tensão necessária para fixar a alheta dispersora.

Se a tensão da mola for insuficiente, o perno de retenção desgata e poderá provocar elevados danos materiais.

- ▶ Ao regular a posição das alhetas dispersoras, pressione o perno de retenção **cuidadosamente** um furo de posição qualquer.
  - ▶ Verificar regularmente a tensão da mola. Em relação a este assunto, veja [9.2.3: Verificar a mola de lâmina dos discos dispersores, página 104](#).
  - ▶ Em caso de tensão da mola insuficiente, substituir imediatamente a mola de lâmina.
-

## 7.4 Ajustes em caso de tipos de adubo não apresentados

Estão disponíveis 2 equipamentos opcionais distintos para o ajuste de um tipo de adubo não apresentado.

- **Sistema de identificação de adubo (DiS)**
  - O sistema de identificação de adubo da RAUCH (equipamento opcional) permite a determinação rápida e simples dos ajustes do dispersor no caso de adubos desconhecidos.
  - A identificação do adubo processa-se sem problemas com poucos meios auxiliares, também na utilização no campo.
  - O adubo a investigar é primeiramente agrupado segundo os seus ingredientes (adubo azotado, adubo potássico, etc.). A seguir, as propriedades do adubo são determinadas de forma mais próxima por meio de figuras de referência. Seguidamente, é possível obter o ajuste da dispersão a partir de uma tabela anexa.
- **Teste prático**
  - Os ajustes para tipos de adubo não apresentados na tabela de dispersão podem ser determinados através deste equipamento opcional.

### NOTA

Para determinar os ajustes para tipos de adubo não apresentados, observe também por favor as instruções suplementares para o kit de teste prático.

Para uma determinação **rápida** dos ajustes de dispersão, recomendamos a lista para **uma passagem**.

Para uma determinação **mais exacta** dos ajustes de dispersão, recomendamos a lista para **três passagens**.

### 7.4.1 Teste prático: pressupostos e condições

### NOTA

Os pressupostos e condições apresentadas são válidos tanto para uma como também para três passagens.

Com vista a obter resultados o mais fidedignos possíveis, respeite estas condições.

- Realizar o teste num dia **seco**, **sem vento** para que as condições atmosféricas não influenciem o resultado.
- Como superfície de teste recomendamos um terreno plano em ambas as direcções. As faixas de rodagem **não** podem ter **declives** ou **elevações** acentuados, pois desse modo pode surgir deslocamento da área de dispersão.
- Realizar o teste no campo, sobre um terreno recém-ceifado ou uma plantação mais baixa (máximo 10 cm).

### 7.4.2 Efectuar uma passagem (teste prático)

#### Montagem:

- Superfície de teste, comprimento: 60 - 70 m

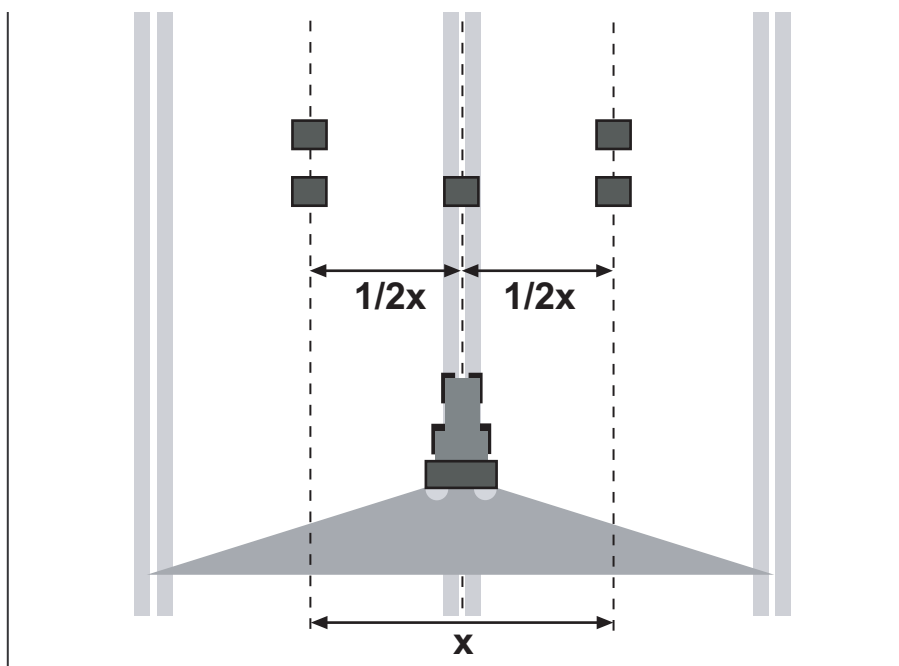
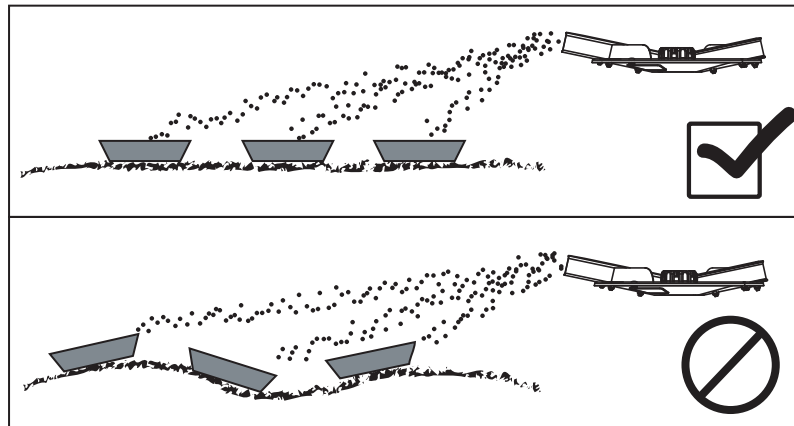


Imagem 7.16: Montagem para uma passagem

#### Preparar uma passagem:

- Seleccionar um adubo similar da tabela de dispersão e ajustar o dispersor de forma correspondente.
- Ajustar a altura de montagem do dispersor de adubo mineral de acordo com as indicações da tabela de dispersão. **Tenha em consideração que a altura de montagem se refere aos bordos superiores dos recipientes de recolha.**
- Verificar se os órgãos de distribuição (discos dispersores, alheta dispersora, saída) estão completos e também o respectivo estado.
- Montar cada par de recipientes de recolha distantes entre si **1 m** nas zonas de sobreposição (entre os sulcos) e um recipiente de recolha na faixa de rodagem (conforme [Imagem 7.16](#)).



**Imagem 7.17:** Montagem dos recipientes de recolha

- Colocar os recipientes de recolha na horizontal. Recipientes de recolha inclinados podem dar origem a erros de medição ([Imagem 7.17](#)).
- Efectuar um teste de rotação (ver capítulo [8: Teste de rotação e esvaziamento da quantidade restante](#), página 91).
- Ajustar a corredeira de dosagem esquerda e direita e bloquear (ver capítulo [7.1: Ajustar a quantidade dispersada](#), página 62).

**Efectuar um teste de dispersão com o ajuste de abertura determinado para a aplicação:**

- Velocidade de marcha: Seleccionar **3 - 4 km/h**.
- Corredeira de dosagem Abrir a corredeira de dosagem **10 m** antes dos recipientes de recolha.
- Fechar a corredeira de dosagem aprox. **30 m depois** dos recipientes de recolha.

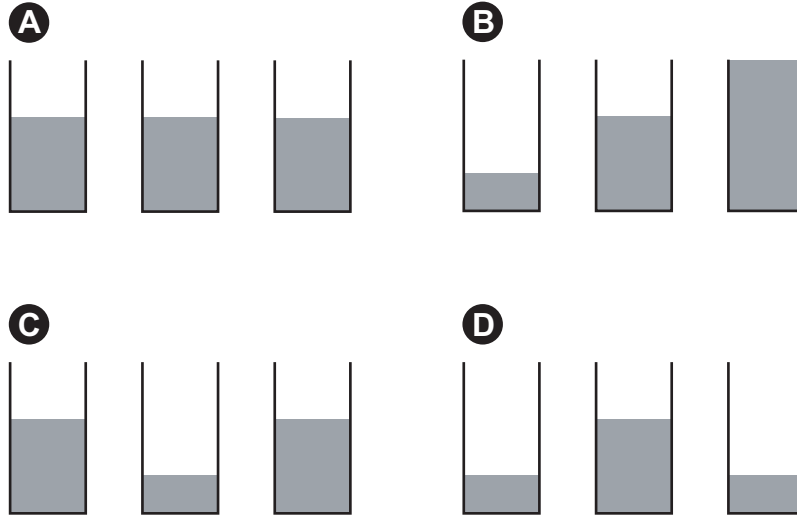
**NOTA**

Se a quantidade recolhida nos recipientes de recolha for demasiado baixa, repetir a passagem.

Não modificar a posição das corredeiras de dosagem.

**Avaliar os resultados e, se necessário, corrigir:**

- Juntar o conteúdo dos recipientes de recolha em sequência e despejá-lo a partir da esquerda nos tubos de medição.
- Ler a qualidade da distribuição transversal através do nível de enchimento dos três óculos de inspecção.



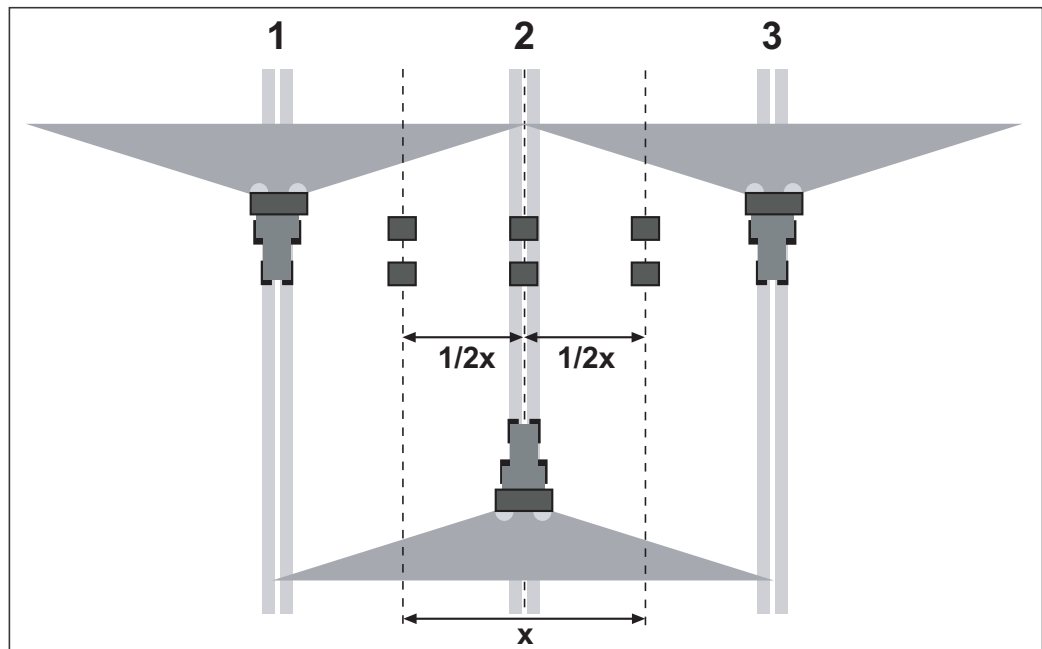
**Imagem 7.18:** Possíveis resultados da passagem

- [A] Existe a mesma quantidade em todos os tubos (desvio admissível  $\pm 1$  traço);
- [B] Distribuição de adubo assimétrica.
- [C] Demasiado adubo na zona de sobreposição
- [D] Insuficiente adubo na zona de sobreposição

### 7.4.3 Efectuar três passagens (teste prático)

#### Montagem:

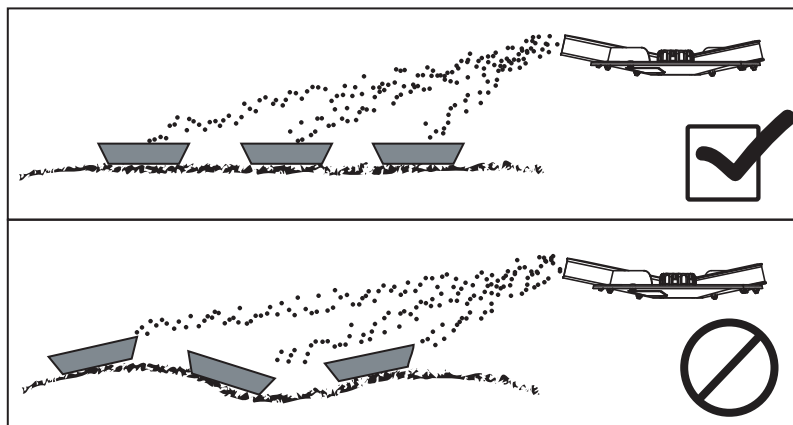
- Superfície de teste, largura: 3x distância do sulco
- Superfície de teste, comprimento: 60 - 70 m
- As três faixas de passagem devem decorrer de forma paralela. Ao efectuar o teste sem sulcos preparados, as faixas de passagem devem ser medidas com o metro e assinaladas (p. ex., com varetas).



**Imagem 7.19:** Montagem para três passagens

#### Preparar três passagens:

- Seleccionar um adubo similar da tabela de dispersão e ajustar o dispersor de forma correspondente.
- Ajustar a altura de montagem do dispersor de adubo mineral de acordo com as indicações da tabela de dispersão. Tenha em consideração que a altura de montagem se refere aos bordos superiores dos recipientes de recolha.
- Verificar se os órgãos de distribuição (discos dispersores, alhetas dispersoras, saída) estão completos e também o respectivo estado.
- Montar cada par de recipientes de recolha distantes entre si **1 m** nas zonas de sobreposição e na faixa de rodagem central (conforme [Imagem 7.19](#)).



**Imagem 7.20:** Montagem dos recipientes de recolha

- Colocar os recipientes de recolha na horizontal. Recipientes de recolha inclinados podem dar origem a erros de medição ([Imagem 7.20](#)).
- Efectuar um teste de rotação (ver capítulo [8: Teste de rotação e esvaziamento da quantidade restante](#), página 91).
- Ajustar a correção de dosagem esquerda e direita e bloquear (ver capítulo [7.1: Ajustar a quantidade dispersada](#), página 62).

**Efectuar um teste de dispersão com o ajuste de abertura determinado para a aplicação:**

- Velocidade de marcha: Seleccionar **3 - 4 km/h**.
- Percorrer as faixas de rodagem 1 a 3 consecutivamente.
- Correção de dosagem Abrir a correção de dosagem **10 m** antes dos recipientes de recolha.
- Fechar a correção de dosagem aprox. **30 m depois** dos recipientes de recolha.

**NOTA**

Se a quantidade recolhida nos recipientes de recolha for demasiado baixa, repetir a passagem.

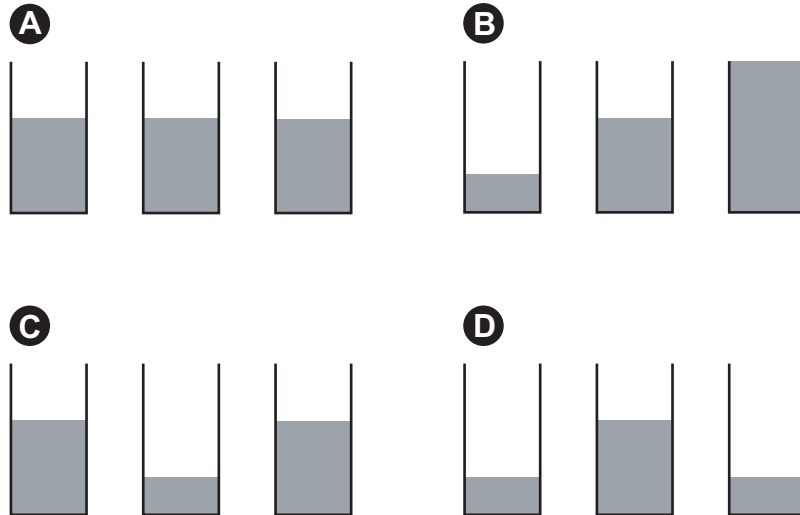
Não modificar a posição das correções de dosagem.

---



**Avaliar os resultados e, se necessário, corrigir:**

- Juntar o conteúdo dos recipientes de recolha em sequência e despejá-lo a partir da esquerda nos tubos de medição.
- Ler a qualidade da distribuição transversal através do nível de enchimento dos três óculos de inspecção.

**Imagem 7.21:** Possíveis resultados da passagem

- [A] Existe a mesma quantidade em todos os tubos (desvio admissível  $\pm 1$  traço):  
[B] Distribuição de adubo assimétrica.  
[C] Demasiado adubo na zona de sobreposição  
[D] Insuficiente adubo na zona de sobreposição

## 7.4.4 Exemplos para a correcção do ajuste do dispersor

Os seguintes exemplos são válidos para as duas variantes de passagem.

Resultado do teste	Distribuição do adubo	Medida, verificação
Caso A	Distribuição uniforme (desvio admissível $\pm 1$ traço )	Os ajustes estão em condições.
Caso B	A quantidade de adubo diminui da direita para a esquerda (ou vice-versa).	As alhetas dispersoras estão ajustadas de igual forma à esquerda e à direita?
		O ajuste das corredeiras de dosagem esquerda e direita é igual?
		As distâncias dos sulcos são iguais?
		Sulcos paralelos?
		Durante a medição surgiu um forte vento lateral?
Caso C	Insuficiente adubo na faixa do veículo tractor.	<p>Reduzir a quantidade de adubo na zona de sobreposição:</p> <p>Recuar a segunda alheta dispersora referida na tabela de dispersão (para números mais pequenos).</p> <p>p. ex., C3-B2 para o valor de ajuste C3-B1.</p> <p>Se a correcção do ângulo da segunda alheta dispersora referida não for suficiente, encurtar o comprimento da alheta dispersora.</p> <p>p. ex., C3-B1 para o valor de ajuste C3-A1.</p>
Caso D	Adubo insuficiente nas zonas de sobreposição.	<p>Reduzir a quantidade de adubo na faixa do veículo tractor:</p> <p>Avançar a segunda alheta dispersora referida na tabela de dispersão (para números mais grandes).</p> <p>p. ex., E4-C1 para o valor de ajuste E4-C2.</p> <p>Se a correcção do ângulo da segunda alheta dispersora referida não for suficiente, aumentar o comprimento da alheta dispersora.</p> <p>p. ex., E4-C2 para o valor de ajuste E4-D2.</p>

**Se, apesar do deslocamento da segunda alheta dispersora referida, não se alcançar o resultado, também a primeira alheta dispersora referida poderá ser deslocada.**

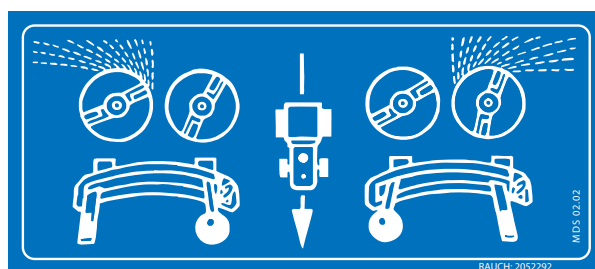
Largura de distribuição muito larga

1. Ajustar a posição da primeira alheta dispersora referida para a largura de trabalho imediatamente inferior, de acordo com a tabela de dispersão. P. ex., E4-C1 (18 m) para o valor de ajuste D4-C1 (15 m).

Largura de distribuição demasiado estreita

2. Ajustar a posição da primeira alheta dispersora referida para a largura de trabalho imediatamente superior, de acordo com a tabela de dispersão. P. ex., E4-C1 (15 m) para o valor de ajuste D4-C1 (18 m).

## 7.5 Distribuição unilateral



**Imagem 7.22:** Distribuição unilateral

### 7.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

- Ao dispersar para a direita ou para a esquerda, desacoplar ambas as alavancas de batente, puxando a alavanca de comando redonda e pressionar até ao batente a alavanca de comando destinada para o lado correspondente.

**Redondo** Accionar a alavanca de comando: é dispersado o **lado direito**.

**Rectangular** Accionar a alavanca de comando: é dispersado **lado esquerdo**.

### 7.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Versão	Ajuste para dispersão unilateral	Resultado
K	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para dispersar para a esquerda ou para a direita, aliviar a respectiva válvula de comando.</li></ul>	As molas puxam a respectiva corrediça de dosagem contra o batente.
D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para dispersar para a esquerda ou para a direita, accionar a respectiva válvula de comando.</li></ul>	O cilindro hidráulico puxa a respectiva corrediça de dosagem contra o batente.
R	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para dispersar para a esquerda ou para a direita, fechar ou abrir a respectiva torneira esférica na unidade de duas vias.</li><li>• Aliviar a válvula de comando.</li></ul>	As molas puxam a respectiva corrediça de dosagem contra o batente.

## 7.6 Dispersão na margem ou dispersão limite

A dispersão na margem é a distribuição de adubo no limite, no qual algum adubo ainda passa o limite, mas que resulta apenas numa reduzida sub-adubação no limite do campo.

Na dispersão limite praticamente nenhum adubo chega além do limite do campo, devendo ser aceite uma sub-adubação no limite do campo.

Com o equipamento de base do dispersor de adubo mineral apenas é possível a dispersão na margem. Para a dispersão limite, é necessário o equipamento especial GSE 7 ou TELIMAT T1.

### 7.6.1 Aplicação marginal para fora do primeiro sulco

- Ajustar as alhetas de projecção do lado do limite de acordo com os dados da tabela de distribuição.

O ajuste do distribuidor de dosagem corresponde ao ajuste do distribuidor de dosagem do lado do campo.

### 7.6.2 Aplicação em zona limítrofe ou da margem com o dispositivo de dispersão limite GSE 7 (equipamento opcional)

O GSE 7 destina-se a limitar a largura de distribuição (opcionalmente, direita ou esquerda) na gama entre aprox. 75 cm e 2 m do centro do sulco do veículo até ao extremo exterior do campo. Veja também [12.9: Dispositivo de dispersão limite GSE 7, página 153](#)

- Fechar a corredeira de dosagem a apontar para o extremo do campo.
- Bascular o dispositivo de dispersão limite para baixo.
- Antes de dispersar adubo de ambos os lados, voltar a virar para cima o dispositivo de dispersão limite.

### 7.6.3 Aplicação em zona limítrofe ou da margem com o dispositivo de dispersão limite TELIMAT T1 (equipamento opcional)

O dispositivo de dispersão em zona limítrofe O **TELIMAT T1** destina-se a limitar a largura de distribuição a partir do primeiro sulco (1/2 largura de trabalho do extremo do campo). Veja também [10.5: TELIMAT T1 \(equipamento opcional\), página 139](#).

## 7.7 Aplicação em tiras de campo estreitas

- Ajustar as alhetas dispersoras nos dois discos dispersores para a posição de aplicação marginal indicada na tabela de distribuição.



## 8 Teste de rotação e esvaziamento da quantidade restante

Para controlar exactamente a aplicação, recomendamos que realize um teste de rotação a cada mudança de adubo.

Efectue o teste de rotação:

- Antes do primeiro trabalho de dispersão.
- Caso a qualidade do adubo se tenha alterado fortemente (humidade, elevada proporção de pó, ruptura do grão).
- Caso sejam utilizados novos tipos de adubo.

O ensaio de rotação deve ser efectuado com o veio de tomada de força a funcionar, com a máquina estacionária ou durante a marcha num percurso de teste.

### HINWEIS

Nos dispersor de adubo mineral MDS **Quantron M Eco** o ensaio de rotação é executado na unidade de controlo Quantron M.

O teste de rotação encontra-se descrito no manual de Instruções separado, da unidade de controlo Quantron M. Estemanual de Instruções constitui parte integrante da unidade de controlo Quantron M.

### 8.1 Determinação da quantidade de distribuição nominal

Antes de iniciar o teste de rotação, determine a quantidade de distribuição nominal.

#### 8.1.1 Determinar a velocidade de marcha exacta

Um pressuposto para a determinação da quantidade de distribuição nominal é o conhecimento da velocidade de marcha exacta.

1. Percorra com o dispersor de adubo mineral **semi-enchido** um longo trajecto **de 100 m no campo**. Cronometre o tempo necessário para o efeito.
2. Leia a velocidade de marcha exacta na escala do calculador do teste de rotação.

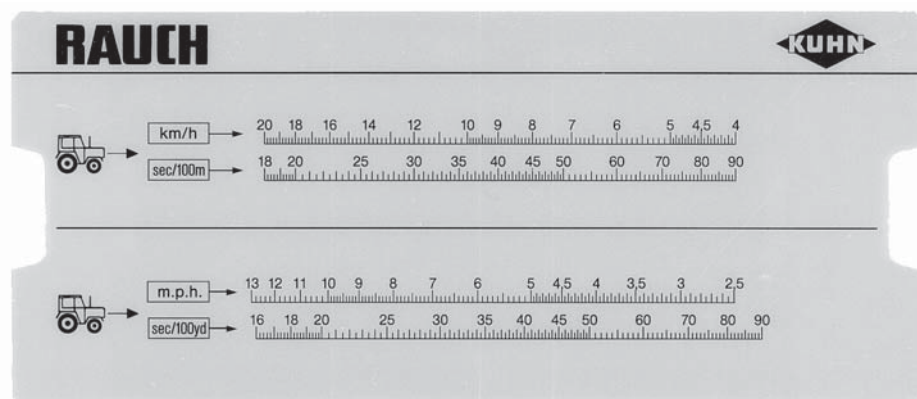


Bild 8.1: Escala para a determinação da velocidade de marcha exacta

A velocidade de marcha exacta também poderá ser calculada através da seguinte fórmula:

$$\text{Velocidade de marcha (km/h)} = \frac{360}{\text{tempo cronometrado nos 100 m}}$$

**Exemplo:** Necessita de 45 segundos para percorrer os 100 m:

$$\frac{360}{45 \text{ s}} = 8 \text{ km/h}$$

### 8.1.2 Determinar a quantidade de distribuição nominal por minuto

Para determinar a quantidade de distribuição nominal por minuto, necessita do seguinte:

- da velocidade de marcha exacta,
- da largura de trabalho,
- da quantidade de dispersão pretendida.

**Exemplo:** Pretende determinar a quantidade de distribuição nominal numa distribuição. A sua velocidade de marcha é de **8 km/h**, a largura de trabalho está fixada em **18 m** e a quantidade de dispersão deverá ser de **300 kg/ha**

#### HINWEIS

As quantidades de descarga para algumas quantidades de distribuição e velocidades de marcha já estão indicadas na tabela de distribuição.

Se não encontrar os seus valores na tabela de dispersão, poderá determiná-los através do calculador do teste de rotação ou através de uma fórmula.

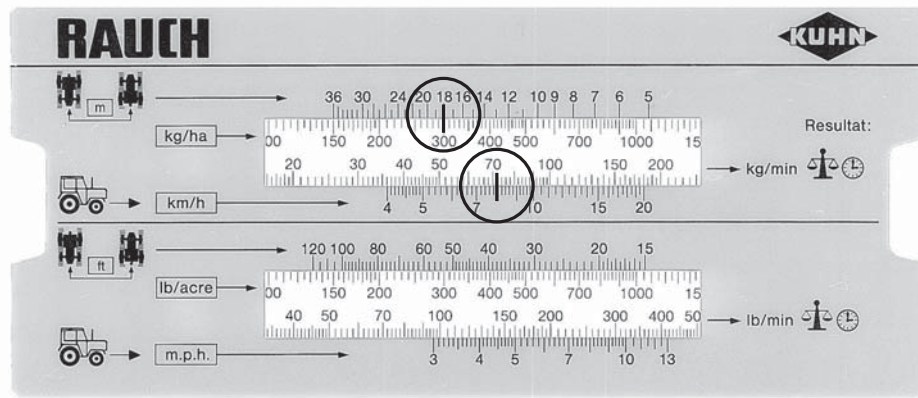
#### Determinação através do calculador do teste de rotação:

1. Desloque o ponteiro de forma a ficar 300 kg/ha sob 18 m.
  2. Agora poderá ler o valor da quantidade de distribuição nominal para ambas as saídas por cima do valor da velocidade de marcha de **8 km/h**.
- ▷ **A quantidade de distribuição nominal é de 72 kg/min.**

Se o teste de rotação for efectuado apenas numa saída, para a determinação do valor para uma saída é necessário dividir por dois o valor total da quantidade de distribuição nominal.

3. Divida o valor lido por 2 (= número de saídas).
- ▷ **A quantidade de distribuição nominal por distribuição é de 36 kg/min.**





**Bild 8.2:** Escala para a determinação da quantidade de distribuição nominal por minuto

**Cálculo através da fórmula**

A quantidade de distribuição nominal por minuto também poderá ser calculada através da seguinte fórmula:

$$\text{Quantidade de distribuição nominal (kg/min)} = \frac{\text{Velocidade de marcha (km/h)} \times \text{Largura de trabalho (m)} \times \text{Quantidade de dispersão (kg/ha)}}{600}$$

Cálculo para o exemplo:

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

**HINWEIS**

Apenas a uma velocidade de marcha **uniforme** se obtém uma adubação constante.

Exemplo: velocidade 10 % maior origina 10 % de sub-adubação.

## 8.2 Realizar teste de rotação

### ⚠ WARNING



#### Perigo de ferimento através de químicos

O adubo a sair pode dar origem a lesões nos olhos e nas mucosas nasais.

- ▶ Durante o teste de rotação, use óculos de protecção.
- ▶ Antes do teste de rotação, mande sair todas as pessoas da zona de perigo do dispersor de adubo mineral.

#### Pressupostos:

- As corredeiras de dosagem estão fechadas.
- O eixo de tomada de força e o motor do veículo tractor estão desligados e protegidos para que não possam ser ligados sem autorização.
- Prepare um recipiente suficientemente grande para recolher o adubo (capacidade de recolha, no mínimo **25 kg**). Determine o peso do recipiente de recolha vazio.
- Prepare a calha inclinada do teste de rotação. A calha inclinada do teste de rotação situa-se no chassis, na parte dianteira direita (visto no sentido de marcha).
- O recipiente está cheio com adubo suficiente.
- Com base na tabela de dispersão são determinados e conhecidos os valores de pré-ajuste para o batente da corredeira de dosagem, o número de rotações do eixo da tomada de força e o tempo do teste de rotação.

### HINWEIS

Selecione os valores e o tempo para o teste de rotação de modo a que possam ser extraídas grandes quantidades de adubo para amostra. Quanto maior a quantidade, maior será a precisão da medição.



**Bild 8.3:** Calha inclinada do teste de rotação

**Execução:**

**HINWEIS**

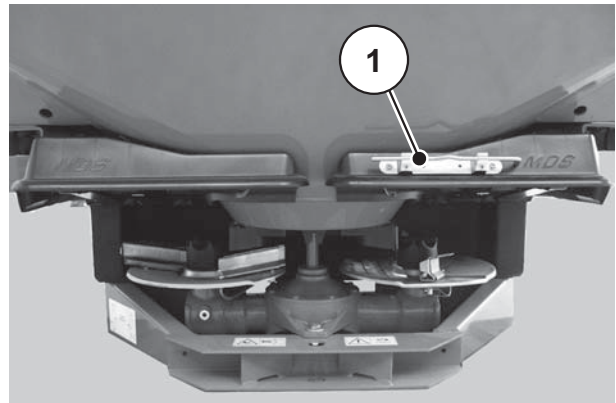
O teste de rotação é executado no lado esquerdo do dispersor de adubo mineral. No entanto, por razões de segurança **ambos** os discos dispersores devem ser desmontados.

1. Retire a alavanca de ajuste do suporte.

**HINWEIS**

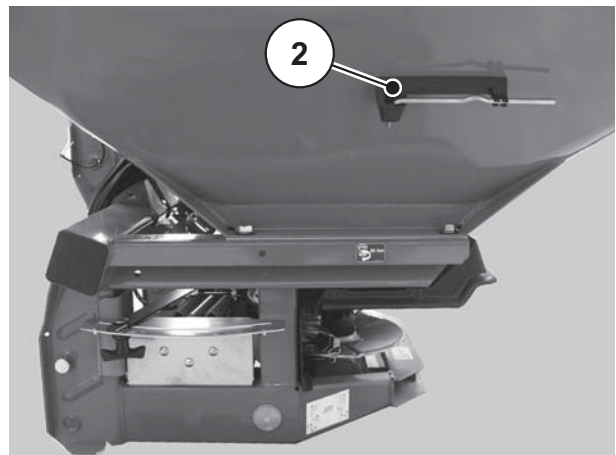
A alavanca de ajuste será encontrada conforme o modelo do dispersor de adubo mineral em uma das duas posições abaixo referidas:

- [1] Posição alavanca de ajuste (protecção do disco dispersor)



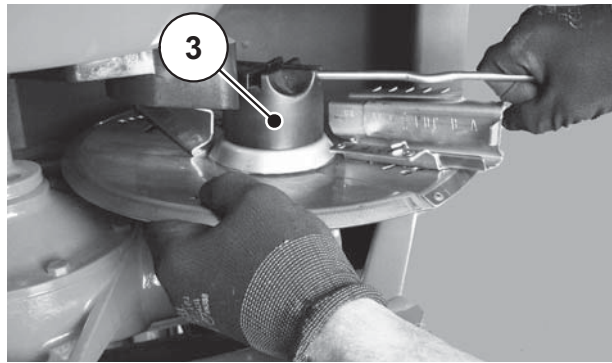
**Bild 8.4:** Alavanca de ajuste

- [2] Posição alavanca de ajuste (recipiente sentido de marcha esquerda)



**Bild 8.5:** Alavanca de ajuste

2. Com a alavanca de ajuste, solte a porca de capa [3] no disco dispersor.
3. Retire o disco dispersor do cubo.



**Bild 8.6:** Soltar a porca de capa

4. Engate a calha inclinada do teste de rotação por baixo da saída esquerda (visto no sentido de marcha).



**Bild 8.7:** Calha inclinada do teste de rotação sob saída

#### **HINWEIS**

O dispersor de adubo mineral MDS na versão **Quantron M Eco** dispõe de um ajuste electrónico da abertura da corredeira de dosagem.

A corredeira de dosagem é conduzida automaticamente, através da unidade de comando Quantron M, para a posição de abertura, caso seja seleccionada a função Teste de rotação.

Respeite a manual de Instruções unidade de controlo.

5. Coloque o batente da corredeira de dosagem no valor de escala obtido da tabela de dispersão. Veja .

**▲ GEFAHR**



**Perigo de ferimentos devido a elementos rotativos da máquina!**

O contacto com peças da máquina em rotação (veio articulado, cubos) pode dar origem a contusões, arranhões e esmagamentos. Podem ser colhidas e puxadas para dentro partes do corpo ou objectos.

- ▶ Com a máquina a trabalhar, não deverá permanecer na zona dos cubos em rotação.
- ▶ Com o veio articulado em rotação, accione a corredeira de dosagem **sempre** apenas a partir do banco do veículo tractor.
- ▶ Antes do teste de rotação, mande sair todas as pessoas da zona de perigo do dispersor de adubo mineral.



6. Coloque o recipiente de recolha por baixo da saída esquerda.

**Bild 8.8:** Realizar teste de rotação

7. Ligue o veículo tractor. Ajuste o número de rotações do eixo da tomada de força de acordo com as indicações na tabela de dispersão.
8. Abra (a partir do banco do veículo tractor) a corredeira de dosagem esquerda durante o tempo para o teste de rotação anteriormente determinado. Em regra, cerca de um **1 min**. Passado este tempo, volte a fechar a corredeira de dosagem.
9. Desligue o eixo de tomada de força. Desligar o veículo tractor, retirar a chave de ignição.
10. Determine o peso do adubo (tomar em consideração o peso em vazio do recipiente de recolha).
11. Compare a quantidade real com a quantidade nominal.
  - ▷ **Quantidade de distribuição real = Quantidade de distribuição nominal: batente de quantidade de distribuição ajustado correctamente. Terminar o teste de rotação.**
  - ▷ **Quantidade de distribuição real < Quantidade de distribuição nominal:**

ajustar o batente de quantidade de distribuição numa posição mais alta e repetir o teste de rotação.

- ▷ **Quantidade de distribuição real > Quantidade de distribuição nominal:** ajustar o batente de quantidade de distribuição numa posição mais baixa e repetir o teste de rotação.

#### *HINWEIS*

Ao efectuar o novo ajuste da posição do batente da quantidade dispersada poderá orientar-se pela escala percentual. Se, por exemplo, faltarem ainda 10 % de peso do teste de rotação, o batente da quantidade dispersada é deslocado para uma posição 10 % mais elevada (p. ex., de 150 para 165).

---

A posição do batente de quantidade de dispersão também poderá ser calculada através da seguinte fórmula:

Nova posição do batente de quantidade de dispersão	Posição do batente de quantidade de dispersão do teste de rotação actual	x	Quantidade nominal
	Quantidade de distribuição real do teste de rotação actual		

12. Terminar o teste de rotação. Desligue o eixo de tomada de força e o motor do veículo tractor e proteja-os para que não possam ser ligados sem autorização.
13. Monte os discos dispersores. Prestar atenção, para não trocar os discos dispersores esquerdo e direito.

**HINWEIS**

Respeitar a marcação no centro do disco (L = disco esquerdo; R = disco direito).

14. Coloque cuidadosamente a porca de capa (não inclinar).
15. Aperte a porca de capa com **25 Nm** (bem fixa à mão). **Não** faça isto com a alavanca de ajuste.



**Bild 8.9:** Enroscar a porca de capa

**HINWEIS**

As porcas de capa de plástico possuem no interior um engate que impede que esta se solte sozinha. Este engate deverá ser perceptível durante o aperto. Caso contrário, a porca de capa está desgastada e terá de ser substituída.

16. Verifique se há passagem livre entre a alheta dispersora e a saída, rodando os discos dispersores à mão.
17. Fixe a calha inclinada do teste de rotação e a alavanca de ajuste outra vez nos sítios previstos no dispersor de adubo mineral.

### 8.3 Esvaziamento da quantidade restante

**⚠ GEFÄHR**



**Perigo de ferimentos devido a elementos rotativos da máquina!**

O contacto com peças da máquina em rotação (veio articulado, cubos) pode dar origem a contusões, arranhões e esmagamentos. Podem ser colhidas e puxadas para dentro partes do corpo ou objectos.

- ▶ Com a máquina a trabalhar, não deverá permanecer na zona dos cubos em rotação.
- ▶ Com o veio articulado em rotação, accione a corredeira de dosagem **sempre** apenas a partir do banco do veículo tractor.
- ▶ Antes do esvaziamento da quantidade restante, mande sair todas as pessoas da zona de perigo da máquina.

---

Para manter o valor do seu dispersor de adubo mineral, recomendamos que o esvazie imediatamente após cada esvaziamento. No esvaziamento da quantidade restante, proceda da mesma maneira que ao executar o teste de rotação.

**Indicação para um esvaziamento completo da quantidade restante:**

No esvaziamento normal da quantidade restante podem ficar pequenas quantidades de produto de aplicação no dispersor de adubo mineral. Caso pretenda efectuar um esvaziamento completo da quantidade restante (p. ex., no final da época de aplicação do adubo, em caso de mudança do produto de aplicação), proceda do seguinte modo:

1. Ajuste a corredeira de dosagem na posição de abertura máxima.
2. Esvazie o recipiente até que deixe de sair produto de aplicação (esvaziamento normal da quantidade restante).
3. Desligue o eixo de tomada de força e o motor do veículo tractor e proteja este último, para que não possa ser ligado sem autorização. Retirar a chave de ignição do veículo tractor.
4. Retirar com jacto de água suave os restos de adubo que ficaram durante a limpeza da máquina.

**⚠ WARNUNG**



**Perigo de ferimento devido às peças móveis no recipiente**

Existem peças móveis no recipiente.

Durante a colocação em funcionamento e a operação do dispersor de adubo mineral, podem ficar feridos mãos e pés.

- ▶ Monte e bloqueie impreterivelmente a grelha de protecção antes da colocação em funcionamento e antes de operar o dispersor de adubo mineral.

---

Antes de abrir a grelha de protecção:

- . Desligue o eixo de tomada de força.



- Desligue o motor do veículo tractor.
- Abaixar o dispersor de adubo mineral.



## 9 Manutenção e reparação

### 9.1 Segurança

Ao efectuar trabalhos de manutenção e de reparação, são de esperar perigos adicionais, que não surgem durante o manuseamento da máquina.

Efectue os trabalhos de manutenção e de reparação sempre com muita atenção. Trabalhe com especial cuidado e com consciência dos perigos.

Por conseguinte, observe particularmente as seguintes indicações:

- Trabalhos de soldadura e trabalhos no sistema eléctrico e hidráulico só podem ser efectuados por técnicos especializados.
- Ao efectuar trabalhos no dispersor de adubo mineral levantado existe **Perigo de tombo**. Proteja sempre o dispersor de adubo mineral através de elementos de apoio adequados.
- Para a elevação do dispersor de adubo mineral com mecanismo de elevação, usar sempre um **cinto adequado**.
- Em peças accionadas por força exterior (alavanca de ajuste, corrediça de dosagem) existe **Perigo de esmagamento e de cisalhamento**. Ao efectuar a manutenção, certifique-se de que não existe ninguém na zona das peças rotativas.
- As peças sobressalentes têm de corresponder, pelo menos, às exigências técnicas determinadas pelo fabricante. Isto é assegurado, p.ex., se utilizar peças sobressalentes originais.
- Antes de efectuar qualquer trabalho de limpeza, manutenção e reparação e também em caso de conserto de avarias, desligue o motor do veículo tractor e aguarde até que parem todas as peças a rodar na máquina.
- Mandar executar os trabalhos de reparação somente por **oficinas especializadas instruídas e autorizadas**.

#### HINWEIS

Observe também as indicações de advertência no capítulo . Observe em especial as indicações na secção .

### 9.2 Peças de desgaste e aparafusamentos

#### 9.2.1 Verificar as peças de desgaste

As peças de desgaste são: **alhetas dispersoras, veio agitador, dedos agitadores, saída, mangueiras hidráulicas, dispositivo deflector e de protecção**.

- Verifique as peças de desgaste.

Se estas peças apresentarem indícios de desgaste visíveis, deformações ou furos, as mesmas devem ser substituídas, caso contrário, ocorrerá uma área de distribuição com falhas.

O tempo de vida das peças de desgaste depende, entre outros, do material de aplicação utilizado.

### 9.2.2 Verificar os aparafusamentos

Os aparafusamentos estão apertados e protegidos de fábrica com o binário de aperto necessário. Vibrações e trepidações, especialmente nas primeiras horas de funcionamento, podem afrouxar os aparafusamentos.

- No caso de um novo dispersor de adubo mineral, após cerca de 30 horas de funcionamento, verifique se todos os aparafusamentos estão bem apertados.
- Verifique regularmente, no mínimo, antes de começar a época de aplicação do adubo, se todos os aparafusamentos estão bem apertados.

Alguns componentes (p. ex., alhetas dispersoras) estão montados com porcas auto-blocantes. Durante a montagem destes blocos funcionais, utilize **sempre** porcas **auto-blocantes novas**.

### 9.2.3 Verificar a mola de lâmina dos discos dispersores

#### ▲ VORSICHT

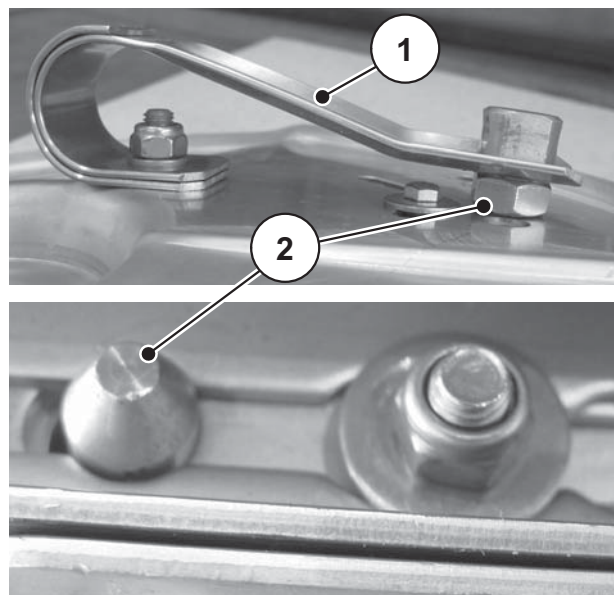


#### Não flectir em excesso a mola de lâmina!

A tensão da mola de lâmina deve, através do perno de retenção, reter a alheta principal e a alheta de extensão de modo fiável no disco dispersor. Se a mola de lâmina for flectida em excesso, irá perder a tensão necessária para fixar as alhetas dispersoras.

Se a tensão da mola for insuficiente, o perno de retenção desengata e poderá provocar elevados danos materiais.

- ▶ Ao regular a posição das alhetas dispersoras, pressione o perno de retenção **cuidadosamente** num furo de posição qualquer.
- ▶ Em caso de **tensão de mola insuficiente** substituir de imediato.



- [1] Mola de lâmina
- [2] Perno de retenção

**Bild 9.1:** Perno de retenção engatado correctamente

### 9.3 Limpeza

Para manter o valor do seu dispersor de adubo mineral, recomendamos a limpeza imediata após cada utilização com um suave jacto de água.

Para facilitar a limpeza, a grelha de protecção pode ser levantada no recipiente (veja o capítulo [9.4: Abrir a grelha de protecção no recipiente. página 107](#)).

**Observe em especial as seguintes indicações relativamente à limpeza:**

- Limpar os canais de saída e a zona da guia da corrediça apenas pelo lado de baixo.
- Apenas limpar as máquinas em que foi aplicado óleo em locais de lavagem com separador de óleo.
- Na limpeza com alta pressão nunca dirigir o jacto de água directamente sobre símbolos de advertência, dispositivos eléctricos, componentes hidráulicos e mancais de deslize.

A seguir à limpeza, recomendamos tratar o dispersor de adubo mineral **seco, especialmente as alhetas dispersoras revestidas e as peças em aço inoxidável**, com um anticorrosivo ecológico.

Para tratar zonas com ferrugem é possível encomendar um kit de polimento adequado nos seus agentes comerciais autorizados.

## 9.4 Abrir a grelha de protecção no recipiente

### ⚠️ WARNUNG



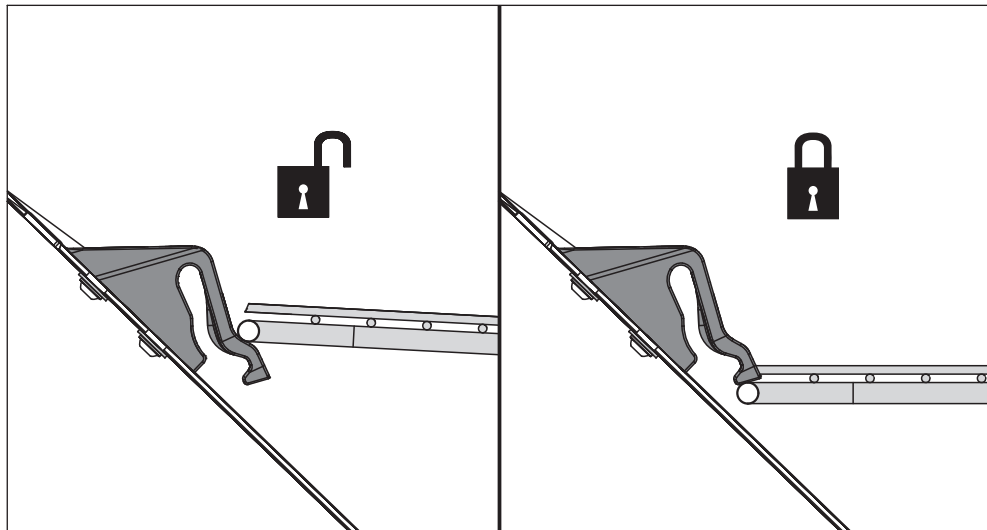
#### Perigo de ferimento devido às peças móveis no recipiente

Existem peças móveis no recipiente.

Ao colocar em funcionamento e durante o trabalho do dispersor de adubo mineral podem ocorrer ferimentos nas mãos e nos pés.

- ▶ Monte e bloqueie impreterivelmente a grelha de protecção antes da colocação em funcionamento e antes de operar o dispersor de adubo mineral.
- ▶ Abrir a grelha de protecção somente para trabalhos de manutenção ou em caso de avarias.

A grelha de protecção no recipiente é trancada automaticamente através de um trancamento da grelha de protecção.

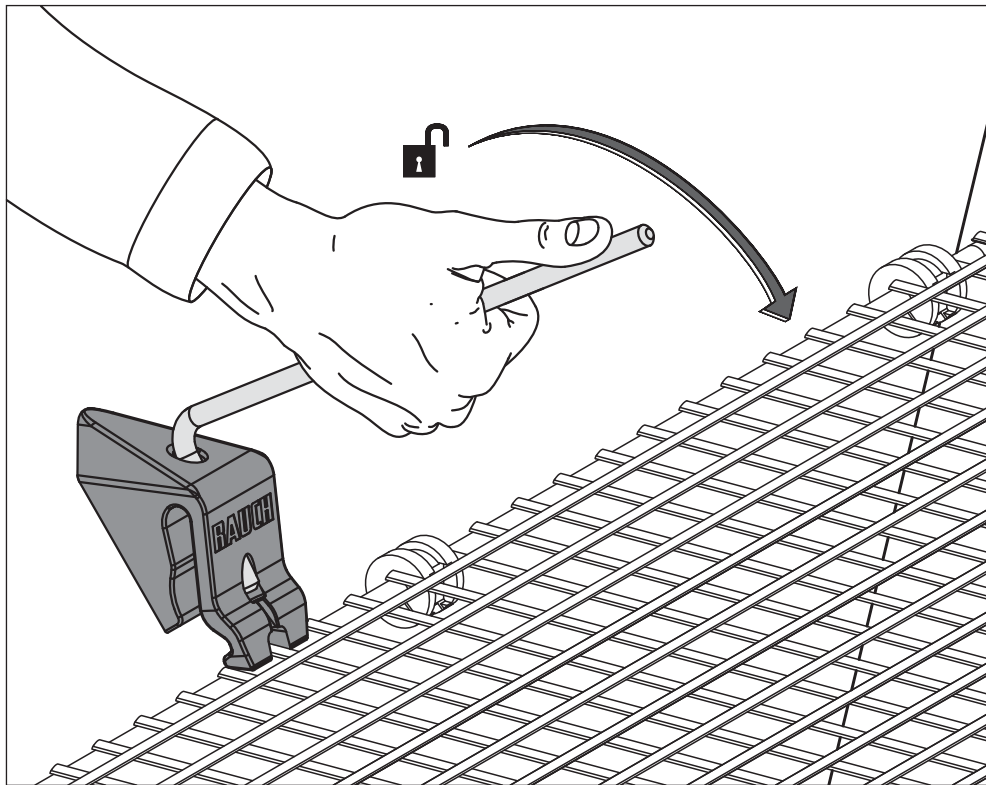


**Bild 9.2:** Trancamento da grelha de protecção aberto/fechado

Para impedir uma abertura involuntária da grelha de protecção, o trancamento da grelha de protecção só poderá ser solto com uma ferramenta (alavanca de ajuste - veja ).

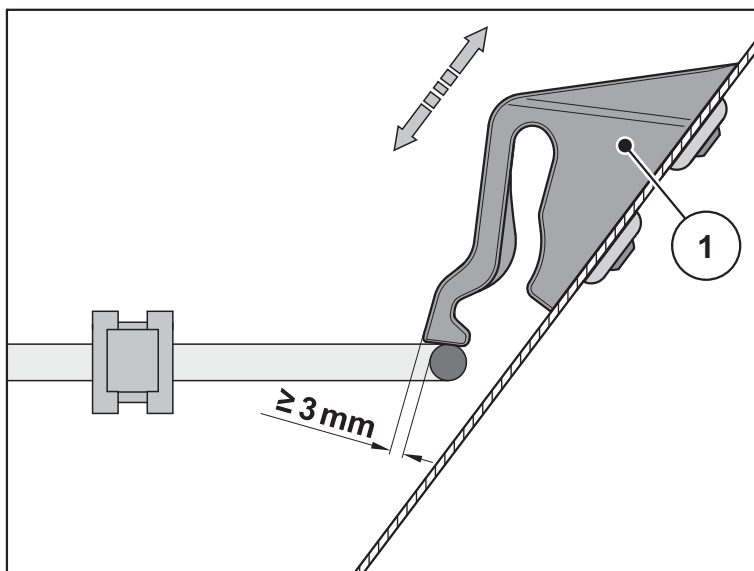
Antes de abrir a grelha de protecção:

- Desligar o eixo de tomada de força.
- Baixar o dispersor de adubo mineral.
- Desligar o motor do veículo tractor.



**Bild 9.3:** Abrir o travamento da grelha de protecção

- Realize controlos de funcionamento regulares ao travamento da grelha de protecção. Veja a figura em baixo.
- Substitua imediatamente travamentos da grelha de protecção defeituosos.
- Se necessário, deslocando o travamento da grelha de protecção [1], corrija o ajuste para baixo/cima (veja [Imagem 9.4](#)).



**Bild 9.4:** Medida de comparação para o controlo de funcionamento do travamento da grelha de protecção



## 9.5 Verificar e ajustar a correção de dosagem

Antes de cada época de aplicação de adubo, eventualmente também durante a época de aplicação, mandar verificar se as correções de dosagem abrem de forma uniforme **pela sua oficina especializada** .

Ao dispersar **sementes ou produto contra caracóis** , recomenda-se uma verificação adicional das correções de dosagem, para verificar se abrem de forma uniforme.

### ▲ GEFAHR



#### Perigo de esmagamento e de cisalhamento

Ao efectuar trabalhos em peças accionadas por uma força externa (alavanca de ajuste, correção de dosagem) existe perigo de esmagamento e de cisalhamento.

Em todos os trabalhos de ajuste, preste atenção aos pontos com perigo de cisalhamento da abertura de dosagem e da correção de dosagem.

- ▶ Desligue o motor do veículo tractor. Retire a chave de ignição.
- ▶ Durante os trabalhos de ajuste, não deverá accionar a correção de dosagem hidráulica.

### 9.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

#### Controlo e ajuste das correções de dosagem K/R/D

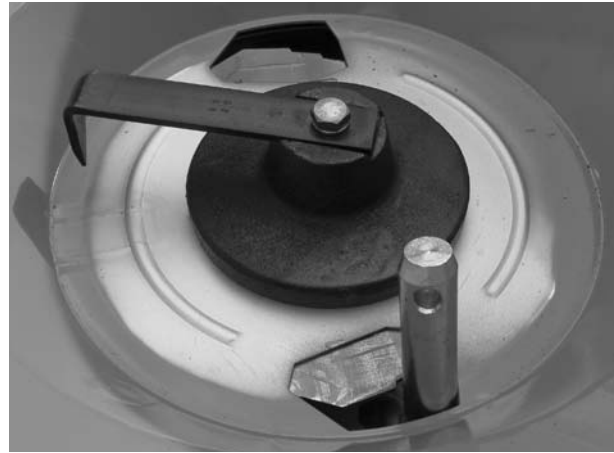
### HINWEIS

Visto que o dispersor de adubo mineral MDS (K/R/D) apresenta uma escala de dosagem para cada lado, devem ser realizados trabalhos de ajuste respectivamente no lado **direito** e **esquerdo**.

**Para a verificação do ajuste da correção de dosagem, é necessário que o mecanismo se possa mover livremente.**

1. Pouse o dispersor de adubo mineral de modo seguro sobre o solo ou sobre uma paleta. Nessa ocasião, preste atenção a um solo plano e firme!
2. Desmonte ambos os discos dispersores.
3. Feche as mangueiras hidráulicas do accionamento hidráulico da correção no agregado hidráulico ou no veículo tractor.
4. Feche a correção de dosagem.
5. Ajuste a alavanca de batente na escala da quantidade dispersada para a posição 130 (no caso de sementes ou produto contra caracóis, na posição 9)
6. Abra a correção de dosagem até ao batente anteriormente ajustado.
7. Desligue o veículo tractor e retire a chave de ignição ou desligue o agregado.

8. Pegue num perno da barra inferior  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (no caso de sementes ou produto contra caracóis, a alavanca de ajuste  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) e insira-o na abertura de dosagem direita ou esquerda.



**Bild 9.5:** Cavilha da barra inferior inserida na abertura de dosagem

**Caso 1: O perno deixa-se inserir na abertura de dosagem e tem menos de 1 mm de folga.**

- O ajuste está correcto.
- Retire o perno da abertura de dosagem.
- Prossiga com o ponto [\[26\]](#).

**Caso 2: O perno deixa-se inserir na abertura de dosagem e tem mais de 1 mm de folga.**

- É necessário um novo ajuste.
- Prossiga com o ponto [\[9\]](#).

**Caso 3: Não é possível inserir o perno na abertura de dosagem.**

- É necessário um novo ajuste.
- Prossiga com o ponto [\[10\]](#).

9. Retire o perno da abertura de dosagem.

10. Arranque o veículo tractor/o agregado.

11. Feche a corrediça de dosagem.

12. Feche as torneiras esféricas do accionamento hidráulico da corrediça (apenas versão K/R).

13. Desligue o veículo tractor e retire a chave de ignição ou desligue o agregado.

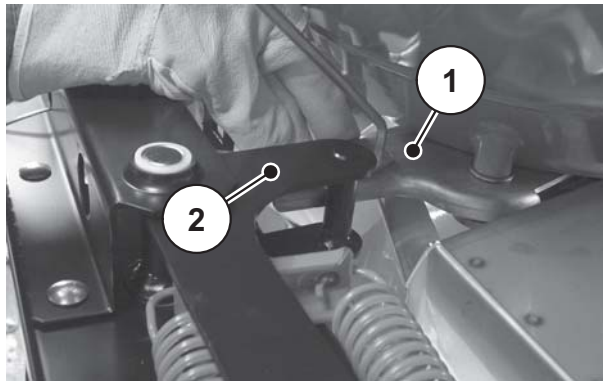
14. Separe a corrediça de dosagem e o cilindro hidráulico.

15. Retire o parafuso e a anilha de retenção.

16. Puxe o cilindro hidráulico no sentido de marcha para a frente e pouse-o com a cabeça de forquilha sob a corrediça de dosagem.

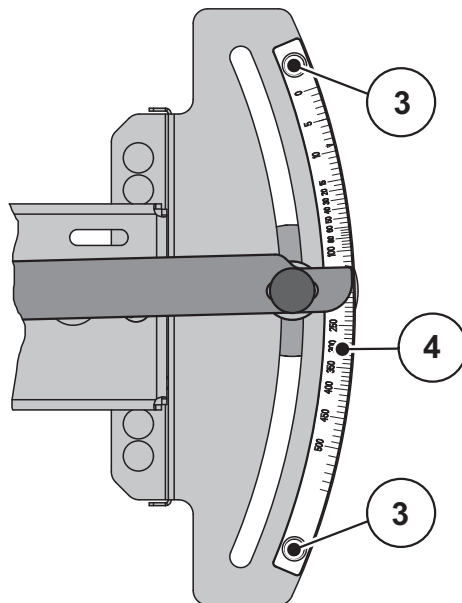
17. Coloque a alavanca de batente na posição **550**.

18. Puxe a corredeira de dosagem [1] à mão para o batente [2] (veja [Imagem 9.6](#)).



**Bild 9.6:** Puxar a corredeira de dosagem até ao batente

19. Insira o perno na abertura e, nessa ocasião, puxe a alavanca de batente para valores mais pequenos até que a corredeira encoste no perno.
20. Aperte firme a alavanca de batente.
21. Retire o perno da abertura de dosagem.
22. Desaperte os parafusos [3] da escala de quantidade de dispersão [4].



**Bild 9.7:** Escala do ajuste da corredeira de dosagem

23. Desloque toda a escala de forma a que o **batente** fique exactamente na posição **130** (no caso de sementes ou produto contra caracóis, na posição **9**) no arco de escala. Volte a aparafusar a escala.
24. Coloque a cabeça de forquilha do cilindro hidráulico sobre a corredeira (se necessário, colocar a alavanca de batente numa posição mais alta).
25. Monte o parafuso e a anilha de retenção.
26. Volte a montar os dois discos dispersores.
- ▷ **O ajuste está agora terminado. Caso as mangueiras hidráulicas se separem do veículo tractor/do agregado, devem ser primeiramente aliviadas as molas de recuperação dos cilindros de actuação simples. Veja .**

**HINWEIS**

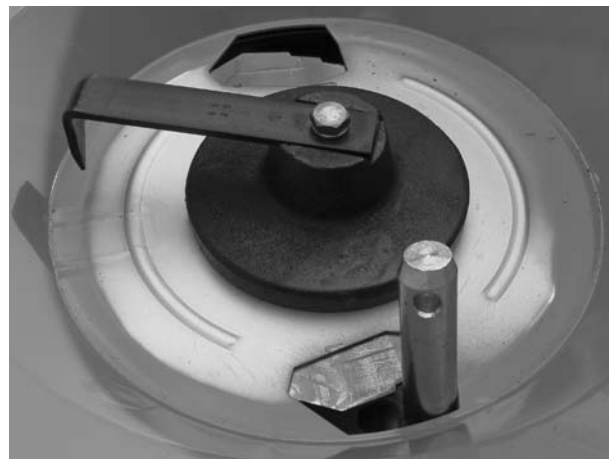
Ambas as corredeiras de dosagem devem abrir amplamente **de modo uniforme**. Por conseguinte, verifique sempre as duas corredeiras de dosagem.

**9.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)**

**Controlo e ajuste das corredeiras de dosagem (M)**

1. Pouse o dispersor de adubo mineral de modo seguro sobre o solo ou sobre uma paleta. Nessa ocasião, preste atenção a um solo plano e firme!
2. Desmonte ambos os discos dispersores.
3. Feche a corredeira de dosagem.
4. Ajuste o batente na escala de quantidade de dispersão na posição **130** (no caso de sementes ou produto contra caracóis, na posição **9**)
5. Abra a corredeira de dosagem até ao batente anteriormente ajustado.

6. Pegue num perno da barra inferior  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (no caso de sementes ou produto contra caracóis, a alavanca de ajuste  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) e insira-o na abertura de dosagem direita ou esquerda.



**Bild 9.8:** Perno de barra inferior na abertura de dosagem

**Caso 1: O perno deixa-se inserir na abertura de dosagem e tem menos de 1 mm de folga.**

- O ajuste está correcto.
- Retire o perno da abertura de dosagem.
- Prossiga com o ponto [\[8\]](#).

**Caso 2: O perno deixa-se inserir na abertura de dosagem e tem mais de 1 mm de folga.**

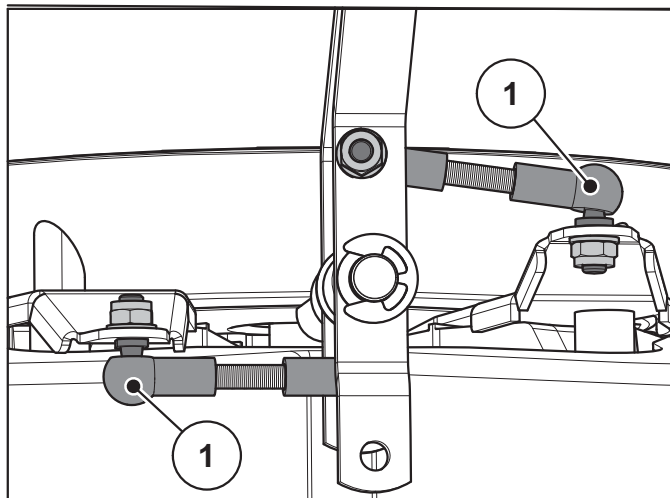
- É necessário um novo ajuste.
- Retire o perno da abertura de dosagem.
- Prossiga com o ponto [\[7\]](#).

**Caso 3: Não é possível inserir o perno na abertura de dosagem.**

- É necessário um novo ajuste.
- Prossiga com o ponto 7.
- 7. Para ajustar pode soltar-se as articulações angulares [1] de um lado e por meio de uma rotação completa é possível aumentar ou reduzir o ajuste dos distribuidores de dosagem.

**HINWEIS**

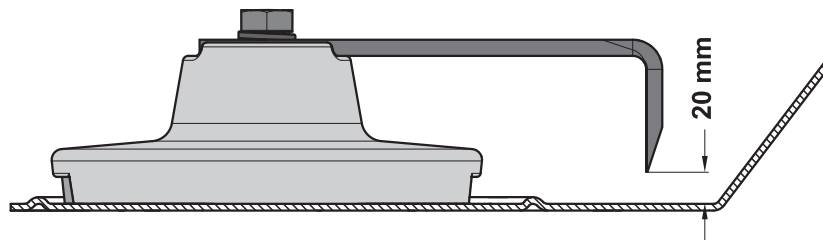
Por princípio, é importante que as correções de dosagem abram amplamente **de modo uniforme**.



**Bild 9.9:** Articulação angular

- 8. Volte a montar os dois discos dispersores.
- ▷ **O ajuste está agora terminado. Caso as mangueiras hidráulicas se separem do veículo tractor/do agregado, devem ser primeiramente aliviadas as molas de recuperação dos cilindros de actuação simples. Veja .**

**9.6 Verificar o agitador em relação a desgaste**



**Bild 9.10:** Zona de desgaste do dedo agitador

- Meça a distância entre o dedo agitador e o fundo do recipiente.
- ▷ Se a distância medida exceder 20 mm, é necessário substituir o dedo agitador.

### 9.7 Verificar o cubo do disco dispersor

Para manter um movimento suave das porcas de capa sobre o cubo do disco dispersor, recomenda-se aplicar massa no cubo do disco dispersor (massa consistente à base de grafite). Verificar as porcas de capa quanto a eventuais fissuras e danos. Substituir imediatamente as porcas de capa avariadas.

### 9.8 Verificar se os componentes de plástico importantes para a segurança estão desgastados

#### **▲ VORSICHT**



#### **Perigo de ferimento devido a componentes de plástico desgastados**

O período de utilização dos componentes de plástico importantes para a segurança está limitado no tempo.

Componentes de plástico desgastados podem romper, não podendo mais ser utilizados como dispositivo de protecção. Isto pode dar origem a lesões e danos materiais durante o funcionamento do dispersor de adubo mineral.

- ▶ Realize controlos de funcionamento regulares aos componentes de plástico.
- ▶ Substitua imediatamente componentes de plástico defeituosos.

---

Os seguintes componentes do dispersor de adubo mineral apresentam funções importantes para a segurança:

- Saída
- Dispositivo deflector e de protecção
- Porca de plástico do recipiente (veja )
- Porca de capa dos discos dispersores
- Trancamento da grelha de protecção

## 9.9 Desmontar e montar os discos dispersores

### ⚠ GEFÄHR



#### Perigo devido ao motor a trabalhar

Efectuar trabalhos no dispersor de adubo mineral com o motor a trabalhar pode provocar ferimentos graves através do mecanismo e do adubo a sair.

Nunca deverá desmontar ou montar os discos dispersores com o motor a trabalhar ou com o eixo de tomada de força do veículo tractor a rodar.

- ▶ Desligue o motor e o eixo de tomada de força do veículo tractor. Retire a chave de ignição.

### 9.9.1 Desmontar os discos dispersores

Proceda em ambos os lados (esquerdo e direito) como a seguir descrito:

1. Retire a alavanca de ajuste do suporte.

### HINWEIS

A alavanca de ajuste será encontrada conforme o modelo do dispersor de adubo mineral em uma das duas posições abaixo referidas:

- [1] Posição alavanca de ajuste (dispositivo deflector e de protecção)

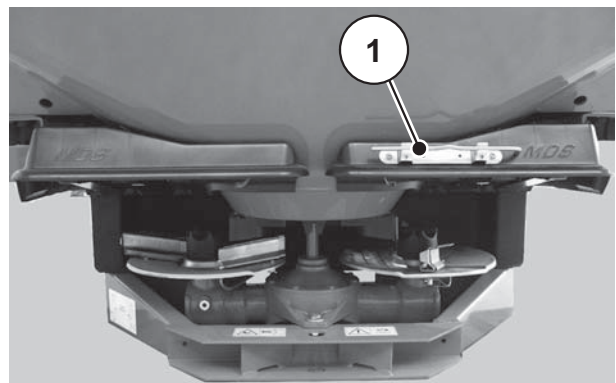


Bild 9.11: Alavanca de ajuste

- [2] Posição alavanca de ajuste (recipiente sentido de marcha esquerda)

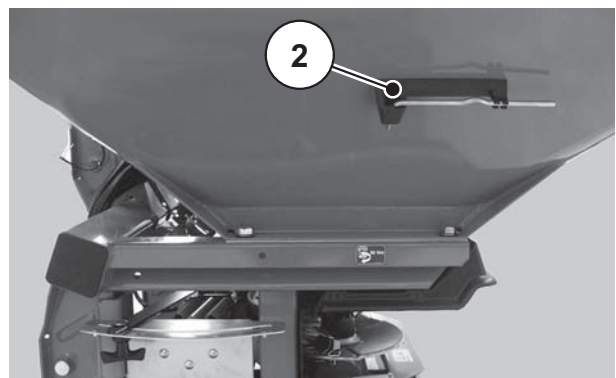


Bild 9.12: Alavanca de ajuste

2. Com a alavanca de ajuste, solte a porca de capa [3] no disco dispersor.
3. Retire o disco dispersor do cubo.
4. Volte a colocar a alavanca de ajuste no suporte previsto para o efeito.

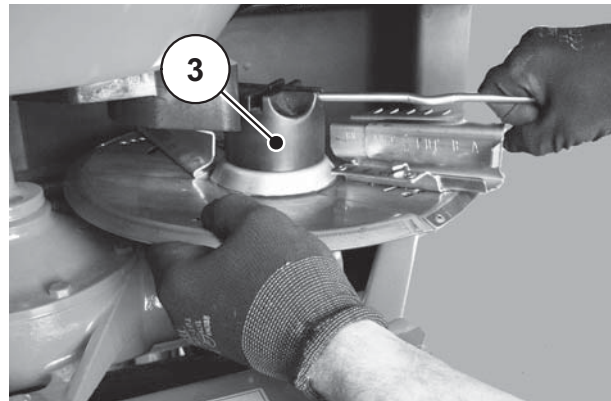


Bild 9.13: Soltar a porca de capa

### 9.9.2 Montar os discos dispersores

**Pressupostos:**

- O eixo de tomada de força e o motor do veículo tractor estão desligados e protegidos para que não possam ser ligados sem autorização.

**Montagem:**

- Monte o disco dispersor esquerdo à esquerda, visto no sentido de marcha, e o disco dispersor direito à direita, visto no sentido de marcha. Preste atenção para não trocar os discos dispersores esquerdo e direito.

O procedimento de montagem seguinte é descrito com base no disco dispersor esquerdo. Efectue a montagem do disco dispersor direito de acordo com estas instruções.

1. Coloque o disco dispersor esquerdo sobre o cubo do disco dispersor esquerdo. Preste atenção para que o disco dispersor apoie de modo plano sobre o cubo (se necessário, remover a sujidade).

**HINWEIS**

Os pinos dos alojamentos dos discos dispersores estão posicionados de forma distinta do lado esquerdo e do lado direito. Só estará a montar o disco dispersor certo, se este couber exactamente no alojamento do disco dispersor.

2. Coloque cuidadosamente a porca de capa (não inclinar).
3. Aperte a porca de capa com **25 Nm** bem fixa à mão. No entanto, **não** faça isto com a alavanca de ajuste.

**HINWEIS**

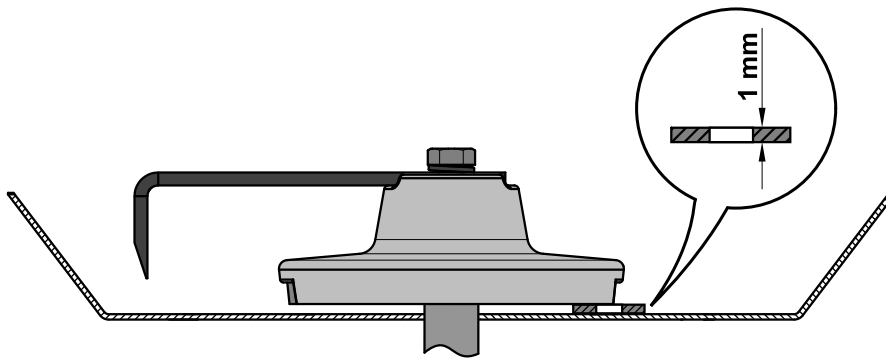
As porcas de capa de plástico possuem no interior um engate que impede que esta se solte sozinha. Esta retenção deverá ser perceptível durante o aperto, de contrário, a porca de capa está desgastada e terá de ser substituída.



4. Verifique se há passagem livre entre as alhetas dispersoras e a saída/veio agitador, rodando os discos dispersores à mão.

### 9.10 Verificar o ajuste do agitador

1. Insira o agitador no veio do agitador e engate o fecho de baioneta.
2. Puxe o agitador engatado para cima.  
A distância entre o bordo inferior do agitador e o fundo do recipiente deverá agora ser de **1 mm**.
3. Para a verificação, utilize uma anilha de **1 mm** ou uma tira de chapa metálica.



**Bild 9.14:** Ajuste do agitador

**Caso 1: O agitador possui demasiado ar para o fundo do recipiente.**

- Coloque a engrenagem mais baixa, retirando anilhas nos 3 parafusos de fixação. Se necessário, coloque sob o recipiente de modo uniforme tiras de chapa metálica a todo o comprimento nos quatro parafusos.

**Caso 2: A distância é inferior a 1 mm.**

- Na engrenagem, por baixo dos 3 parafusos de fixação coloque de modo uniforme anilhas com espessura adequada.

**Caso 3: O agitador não se deixa engatar.**

- O pino transversal está demasiado fundo.
- Na engrenagem, por baixo dos 3 parafusos de fixação coloque de modo uniforme anilhas com espessura adequada.

**HINWEIS**

Ao montar os discos dispersores, preste especial atenção à passagem livre entre as alhetas dispersoras e a saída. Veja [9.9.2: Montar os discos dispersores, página 116](#).

---

## 9.11 Substituir alhetas dispersoras

Alhetas dispersoras desgastadas podem ser substituídas.

### HINWEIS

Mande substituir as alhetas dispersoras **só** pelo seu revendedor ou pela sua oficina especializada.

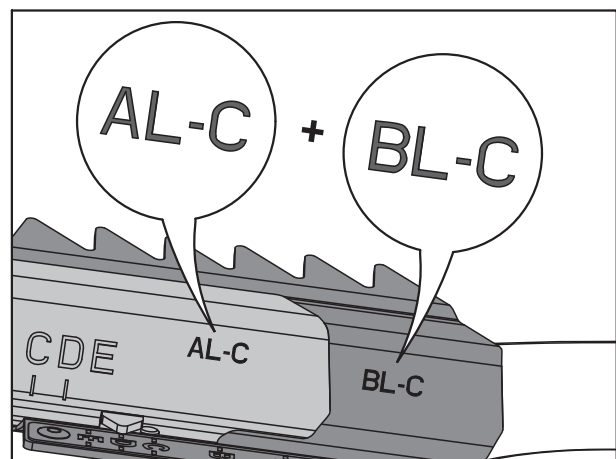
#### Pressuposto:

- Os discos dispersores estão desmontados (veja a secção [9.9.1: Desmontar os discos dispersores, página 115](#)).
- Uma alheta dispersora é composta por uma **alheta principal** e uma **alheta de extensão**.
- A alheta no disco dispersor **direito** tem a designação **BR-C** e a respectiva alheta de extensão tem a designação **AR-C**.
- A alheta no disco dispersor **esquerdo** tem a designação **BL-C** e a respectiva alheta de extensão tem a designação **AL-C**.

#### Exemplo de disco dispersor esquerdo

BL-C: alheta principal

AL-C: alheta de extensão



**Bild 9.15:** Combinação de alhetas dispersoras

### 9.11.1 Substituição da alheta de extensão

#### Desmontar a alheta de extensão

1. Desmonte o parafuso [1] com a respectiva porca e as anilhas.

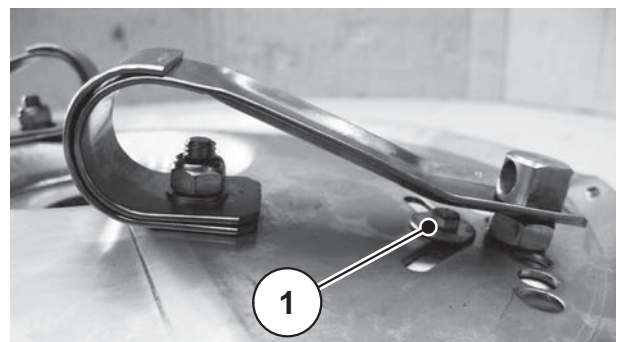
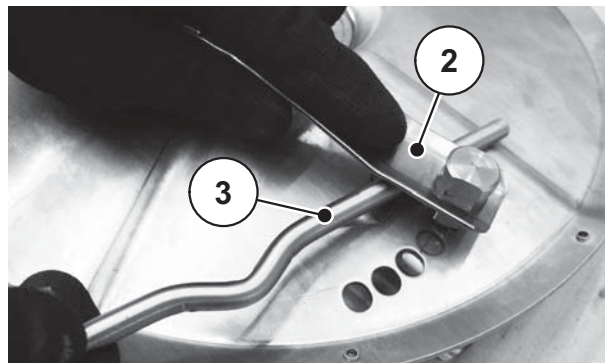
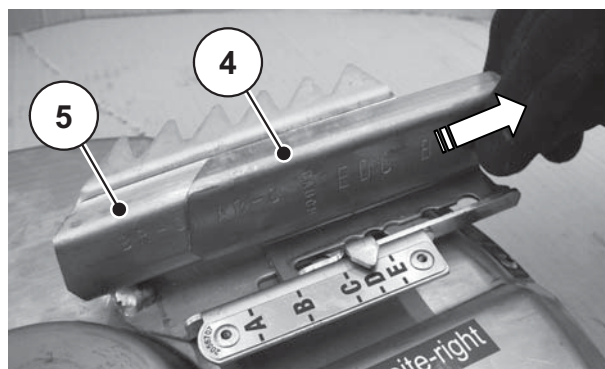


Bild 9.16: Mola plana no disco dispersor



2. Desengate a mola de lâmina [2] com a alavanca de ajuste [3].3

Bild 9.17: Desengatar mola plana



3. Empurre a alheta de extensão [4] antiga para fora da alheta principal [5].

Bild 9.18: Alheta de extensão e alheta principal

### Montar a alheta de extensão nova

**⚠ GEFAHR**

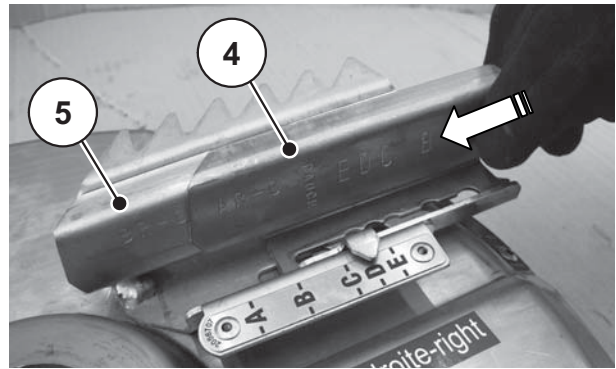


**Perigo de ferimentos devido a elementos rotativos da máquina!**

Se as alhetas de extensão forem montadas com os parafusos e porcas antigas, as alhetas dispersoras poderão soltar-se e causar ferimentos graves.

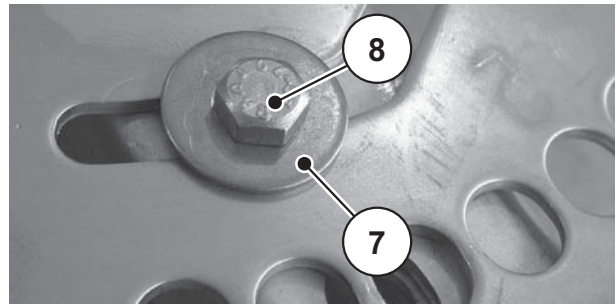
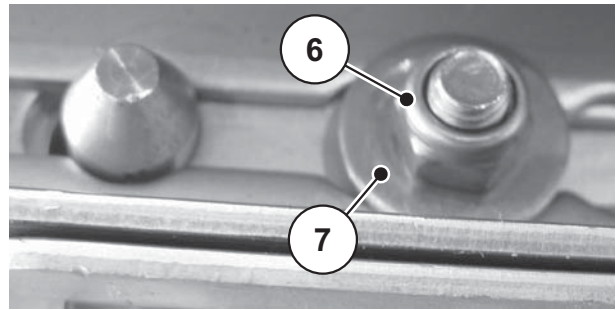
- Utilize para a montagem de componentes **somente** os **novos** parafusos, porcas e anilhas fornecidos.

1. Empurre a alheta de extensão [4] nova para dentro da alheta principal [5].



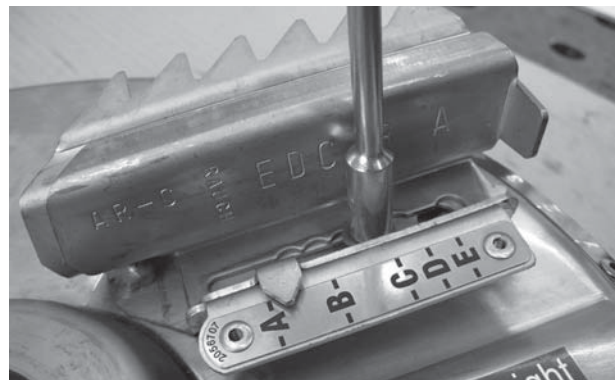
**Bild 9.19:** Alheta de extensão nova

2. Aparafuse a alheta dispersora com o disco dispersor, utilizando o novo parafuso [8], as novas porcas de segurança [6] e as novas anilhas [7].



**Bild 9.20:** Pontos de fixação das alhetas dispersoras

3. Aperte o parafuso de maneira que o mesmo fique firmemente encostado (binário de aperto: aprox. **8 Nm**).



**Bild 9.21:** Pontos de fixação das alhetas dispersoras

4. Para garantir o fácil ajuste da posição da alheta de extensão, volte a soltar o

parafuso [8] aprox. meia volta.

- ▷ **O parafuso só pode ser afrouxado até ao ponto em que a posição da alheta de extensão possa ser ajustada e a mesma só encoste firmemente na alheta principal.**
- 5. Volte a engatar a mola de lâmina com a alavanca de ajuste.
- 6. Se necessário, repita os passos de trabalho em outras alhetas de extensão que precisem de ser substituídas.
- ▷ **Voltar a montar os dois discos dispersores. Veja [9.9.2: Montar os discos dispersores, página 116](#).**

## 9.11.2 Substituição da alheta principal ou da alheta de projecção completa

### Desmontar as alhetas dispersoras

#### ▲ **WARNUNG**



#### **Perigo de ferimento através da mola de lâmina tensionada**

A mola de lâmina encontra-se sob tensão e pode ser projectada de forma descontrolada.

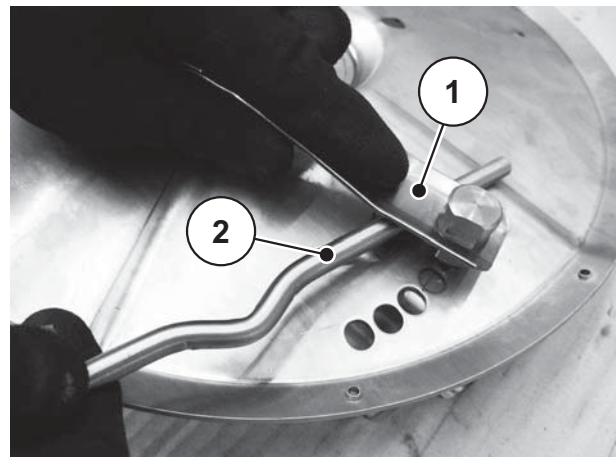
- ▶ Mantenha uma distância de segurança suficiente ao desmontá-la
- ▶ Não desmonte as molas na direcção do corpo
- ▶ Não se dobre directamente sobre as molas

1. Desenrosque a porca auto-blocante de fixação de mola da alheta dispersora com uma chave de boca tamanho 13.



**Bild 9.22:** Retirar os parafusos

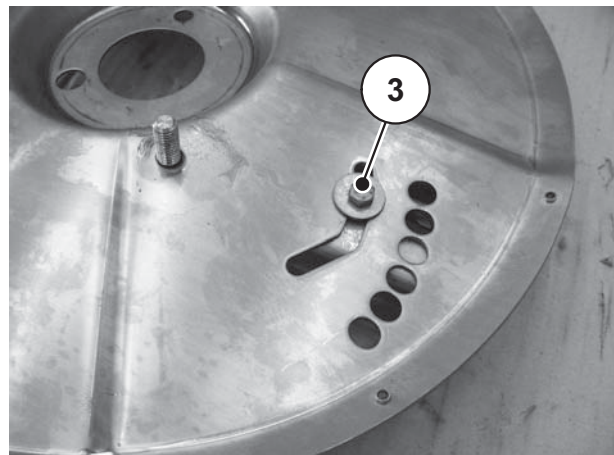
2. Retire a mola de lâmina [1] com ajuda de uma chave de fendas adequada ou da alavanca de ajuste [2].2



**Bild 9.23:** Remoção das molas planas

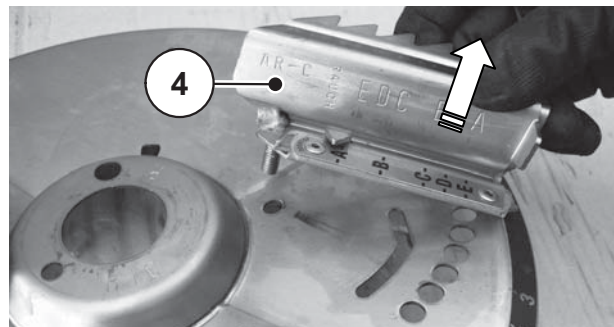


3. Desmonte o parafuso [3] com a respectiva porca e as anilhas.



**Bild 9.24:** Parafuso no lado inferior do disco dispersor

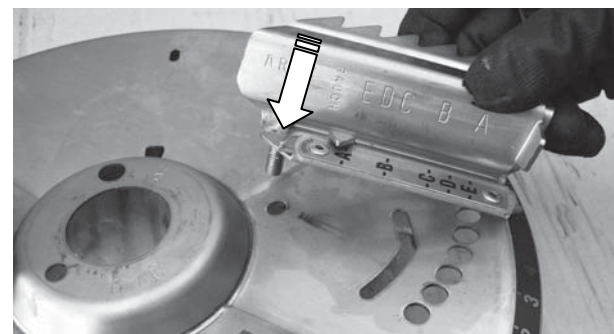
4. Retire a alheta dispersora velha [4] com a respectiva porca e a anilha.



**Bild 9.25:** Retirar anilha dispersora

#### Montar a alheta principal nova ou a alheta dispersora completa

1. Coloque a nova alheta principal sobre o disco dispersor.



**Bild 9.26:** Montagem da alheta principal

#### HINWEIS

Ao efectuar a montagem, preste atenção à combinação correcta da alheta principal e a alheta de extensão. Veja [Imagem 9.15](#).



**▲ GEFAHR**



**Perigo de ferimentos devido a elementos rotativos da máquina!**

Se as alhetas dispersoras forem montadas com os parafusos antigos, as alhetas dispersoras poderão soltar-se e causar ferimentos graves.

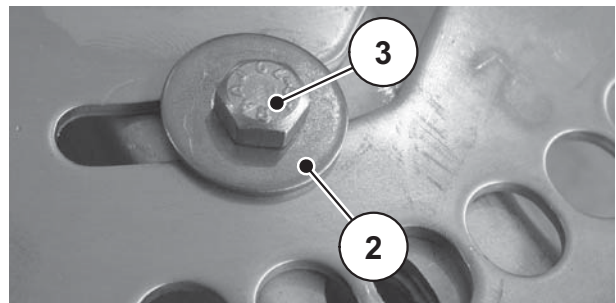
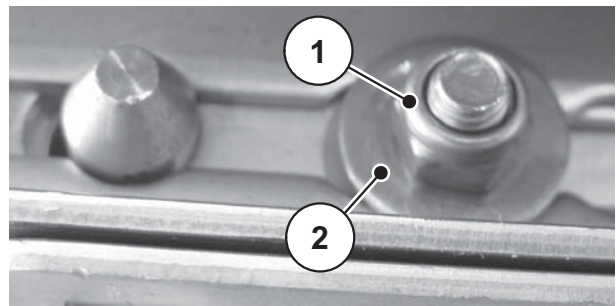
- ▶ Utilize para a montagem de alhetas dispersoras novas **somente** os **novos** parafusos, porcas e anilhas fornecidos.

2. Aparafuse a nova alheta de extensão e a nova alheta principal com o disco dispersor.



**Bild 9.27:** Alheta dispersora no disco dispersor

3. Aparafuse a alheta dispersora completa com o disco dispersor, utilizando o novo parafuso [3], as novas porcas de segurança [1] e as novas anilhas [2].
4. Aperte o parafuso de maneira que o mesmo fique firmemente encostado (binário de aperto: aprox. **8 Nm**).



**Bild 9.28:** Pontos de fixação das alhetas dispersoras

5. Para garantir o fácil ajuste da posição da alheta de extensão, volte a soltar o parafuso [3] aprox. meia volta.

- ▷ O parafuso só pode ser afrouxado até ao ponto em que a posição da alheta de extensão possa ser ajustada e a mesma só encoste firmemente na alheta principal.

### ▲ **WARNUNG**

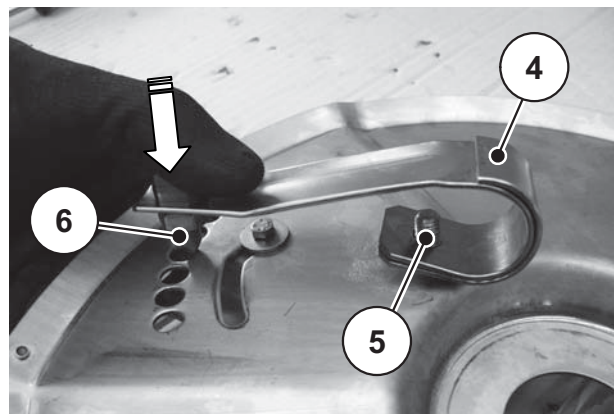


#### **Perigo de ferimento através da mola de lâmina tensionada**

A mola de lâmina encontra-se sob tensão e pode ser projectada de forma descontrolada.

- ▶ Mantenha uma distância de segurança suficiente ao desmontá-la
- ▶ Não desmonte as molas na direcção do corpo
- ▶ Não se dobre directamente sobre as molas

6. Encaixe a mola de lâmina [4] sobre o perno roscado [5] da alheta principal.
7. Pressione o perno de retenção [6] com precaução para dentro de um orifício de posição arbitrário



**Bild 9.29:** Mola plana no disco dispersor

8. Fixe as molas de lâmina com uma nova anilha e uma nova porca auto-blocante de fixação de mola.



**Bild 9.30:** Fixação das molas planas

9. Aperte a porca de fixação da mola de maneira que a mola de lâmina encoste de forma nivelada e firme no disco dispersor.
10. Para garantir o fácil ajuste da posição da alheta dispersora, volte a soltar a porca de fixação da mola aprox. meia volta.

**⚠ GEFAHR****Perigo de ferimentos devido a elementos rotativos da máquina!**

Se a porca de fixação da mola estiver muito frouxa, a alheta dispersora pode soltar-se do disco dispersor.

Isto pode causar danos nas máquinas e ferimentos graves!

- ▶ Soltar a porca de fixação da mola apenas até ao ponto em que a posição da alheta dispersora se deixa ajustar e a mola de lâmina ainda está firmemente encostada no disco dispersor.

- 
11. Se necessário, repita os passos de trabalho em outras alhetas dispersoras que precisem de ser substituídas.
- ▷ **Voltar a montar os dois discos dispersores. Veja [9.9.2: Montar os discos dispersores, página 116](#).**

9.12 Substituição da alheta dispersora MDS por uma alheta dispersora X

**HINWEIS**

Mande substituir alhetas dispersoras padrão por alhetas dispersoras X **somente** pelo seu revendedor ou pela sua oficina especializada.

**Combinação de alhetas**

**⚠ VORSICHT**

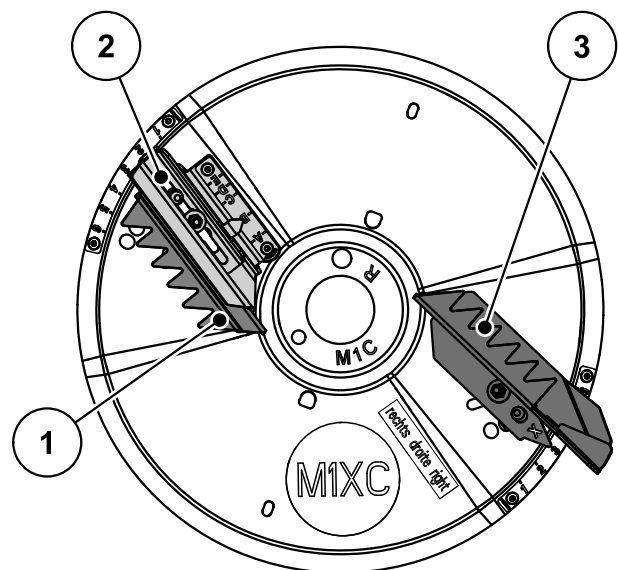


**Danos para o ambiente devido a alhetas dispersoras montadas incorrectamente**

Observe exactamente a combinação de alhetas predefinida. Outras combinações podem influenciar consideravelmente a área de dispersão.

- ▶ Em cada alheta dispersora (esquerda/direita) **só** pode ser montada respectivamente uma alheta dispersora X.

		Tipo de disco dispersor M1XC	
		Alheta principal e alheta de extensão	Alheta dispersora X
Disco dispersor	Esquerdo	BL-C e AL-C	XL-C
	Direito	BR-C e AR-C	XR-C



- [1] Alheta principal
- [2] Alheta de extensão
- [3] Alheta dispersora X

**Bild 9.31:** Exemplo de disco dispersor direito com alheta dispersora X

## Montagem da alheta X

### HINWEIS

Preste atenção à combinação correcta de alheta X - disco dispersor; veja a tabela

1. Retire respectivamente uma alheta principal e uma alheta adicional em cada disco dispersor.  
Veja : [Desmontar as alhetas dispersoras, página 123](#)
2. Aparafuse a alheta dispersora X com o disco dispersor, tal como descrito no capítulo : [Montar a alheta principal nova ou a alheta dispersora completa, página 124](#).
3. Aparafuse a mola de lâmina com o disco dispersor e a alheta dispersora X.
4. Observe as indicações relativas à montagem do disco dispersor.  
Veja o capítulo [9.9.2: Montar os discos dispersores, página 116](#).

### 9.13 Óleo para engrenagens

#### 9.13.1 Quantidade e tipos

A engrenagem está enchida com aprox. **2,2 l** de óleo de engrenagens SAE 90 API-GL-4.

#### HINWEIS

Utilize o óleo de tipo puro, **nunca misture**.

---

#### 9.13.2 Verificar o nível do óleo, mudar o óleo

Em circunstâncias normais, a engrenagem não precisa ser lubrificada. No entanto, recomendamos uma mudança de óleo após **10 anos**.

É recomendável um intervalo de mudança de óleo mais curto no caso da utilização de adubo com um alto teor de poeira e limpeza frequente.

#### ▲ VORSICHT

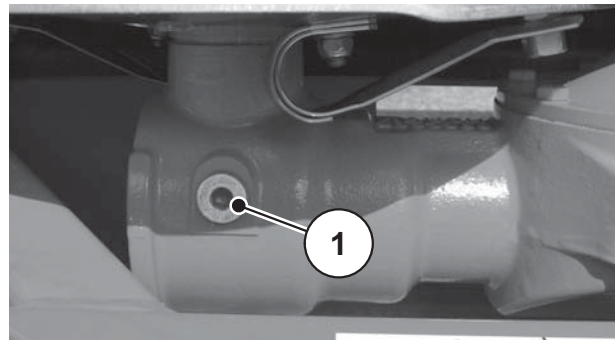


#### Remoção ecológica do óleo usado

Se o óleo usado chegar a um lençol de água, isso constitui um perigo para as pessoas e para o meio ambiente.

- ▶ Remova o óleo usado de acordo com as regulamentações legais em vigor.
- 

[1] Parafuso de controlo do nível do óleo



**Bild 9.32:** Pontos de enchimento e de escoamento do óleo para engrenagens

#### Verificar o nível do óleo

- Abra o parafuso de controlo do nível do óleo.
  - ▷ O nível do óleo está ok, quando o óleo atinge o bordo inferior do orifício.

## 9.14 Esquema de lubrificação

Pontos de lubrificação	Lubrificantes	Observação
Veio articulado	Massa consistente	Veja o Manual de instruções do fabricante.
Corrediça de dosagem, alavanca de batente	Massa consistente, óleo	Manter a funcionar bem e untar regularmente.
Cubo do disco dispersor	Massa consistente à base de grafite	Manter a rosca e a superfície de apoio limpas e untar regularmente.
Veio agitador, dedo agitador	Massa consistente à base de grafite	Untar antes e após cada época de aplicação do adubo.
Esferas da barra superior e inferior	Massa consistente	Untar regularmente.
Articulações, casquilhos	Massa consistente, óleo	Estão preparados para o funcionamento a seco; no entanto, podem ser ligeiramente lubrificados.





## 10 Indicações valiosas relativas ao trabalho de dispersão

### 10.1 Indicações gerais

Com a tecnologia moderna e a construção dos nossos dispersores de adubo mineral, assim como pelos constantes e completos testes realizados nas instalações de ensaio de distribuidores de adubo foram criadas as condições para uma área de dispersão perfeita.

Apesar das máquinas por nós fabricadas com todo o cuidado, não é possível excluir desvios na distribuição ou eventuais falhas, mesmo no caso da utilização correcta conforme a finalidade a que se destina.

As causas podem ser:

- alterações das características físicas das sementes ou do adubo (por ex. distribuição diferente da granulometria, densidade diferente, forma e superfície dos grãos, corrosão, selagem, humidade).
- Aglutinação e adubo húmido.
- Desvio devido ao vento (interromper o trabalho de dispersão se o vento soprar com elevada velocidade).
- Obstruções ou formação de pontes (por ex. por corpos estranhos, restos de saco, adubo húmido, etc.).
- Irregularidades do terreno.
- Desgaste das peças de desgaste (por ex. dedos agitadores, alhetas dispersoras, saída).
- Danos por influências externas.
- Limpeza e cuidados insuficientes contra a corrosão.
- Rotações de accionamento e velocidades de marcha incorrectas.
- Não realização do teste de rotação.
- Ajuste errado da máquina.

Preste muita atenção aos ajustes da máquina. Mesmo um ajuste apenas minimamente incorrecto pode prejudicar a dispersão de forma significativa. Por este motivo, verifique antes de cada utilização e também durante a utilização se a sua máquina está a funcionar devidamente e se a distribuição é suficientemente exacta (efectuar um ensaio de rotação de amostra).

Tipos de adubo particularmente duros (p. ex., Thomasdünger, Kieserit) aumentam o desgaste das alhetas dispersoras.

A distância de projecção para trás é de aprox. metade da largura de trabalho. A largura de dispersão total corresponde a aprox. 2 larguras de trabalho em caso de área de dispersão triangular (M1C disco: 10-18 m conforme o tipo de adubo).

Utilize **sempre** a grelha de protecção fornecida, por forma a evitar entupimentos, p. ex., através de corpos estranhos ou gumos de adubo.

Está excluído o direito de substituição por danos não ocorridos directamente no dispersor de adubo mineral.

**Isto abrange também a exclusão de qualquer responsabilidade por danos secundários devido a erros de espalhamento.**

### 10.2 Procedimento de dispersão do adubo

A utilização conforme as disposições do dispersor de adubo mineral inclui também o cumprimento das instruções prescritas pelo fabricante, referentes às condições de operação, manutenção e reparação. Fazem parte da **operação de dispersão** sempre as acções de **preparação e limpeza/manutenção**.

- Efectue os trabalhos de dispersão de acordo com o procedimento a seguir apresentado.

---

<b>Preparação</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Montar o dispersor de adubo mineral no veículo tractor</li><li>● Fechar a corredeira de dosagem.</li><li>● Encher de adubo</li><li>● Realizar teste de rotação</li><li>● Ajustar a altura de montagem</li><li>● Ajustar a alheta dispersora</li></ul>
<b>Dispersar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ligar o eixo de tomada de força</li><li>● Terminar o deslocamento de dispersão e fechar a corredeira</li><li>● Desligar o eixo de tomada de força.</li></ul>
<b>Limpeza/Manutenção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Abrir as corredeiras de dosagem.</li><li>● Desmontar o dispersor de adubo mineral do veículo tractor</li><li>● Limpeza e manutenção</li></ul>

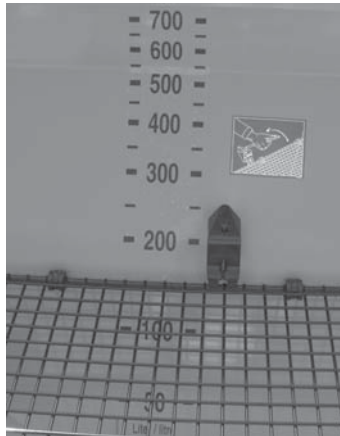
---

### 10.3 Escala de nível de enchimento

Para controlar a quantidade de enchimento, no recipiente existe uma escala de nível de enchimento (margem de tolerância de cada um dos traços, máximo +/- 10 %).

Com base nesta escala poderá fazer uma estimativa de quanto irá ainda durar a quantidade restante, antes de ser necessário reabastecer.

Através do óculo de inspeção na parede do recipiente (em função do modelo) é possível controlar o nível de enchimento.



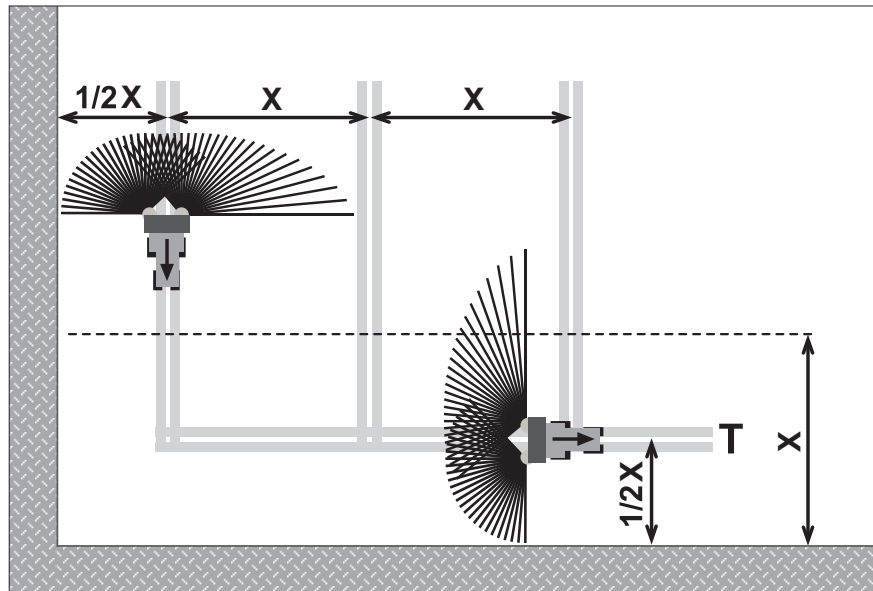
**Bild 10.1:** Escala do nível de enchimento (indicação em litros)

### 10.4 Dispersão na extremidade de linha de cultivo

Para se obter uma boa distribuição de adubo na extremidade de linha de cultivo, é indispensável a aplicação precisa dos sulcos.

#### Dispersão limite

Na dispersão na extremidade de linha de cultivo com o dispositivo de dispersão limite TELIMAT:



**Bild 10.2:** Dispersão limite

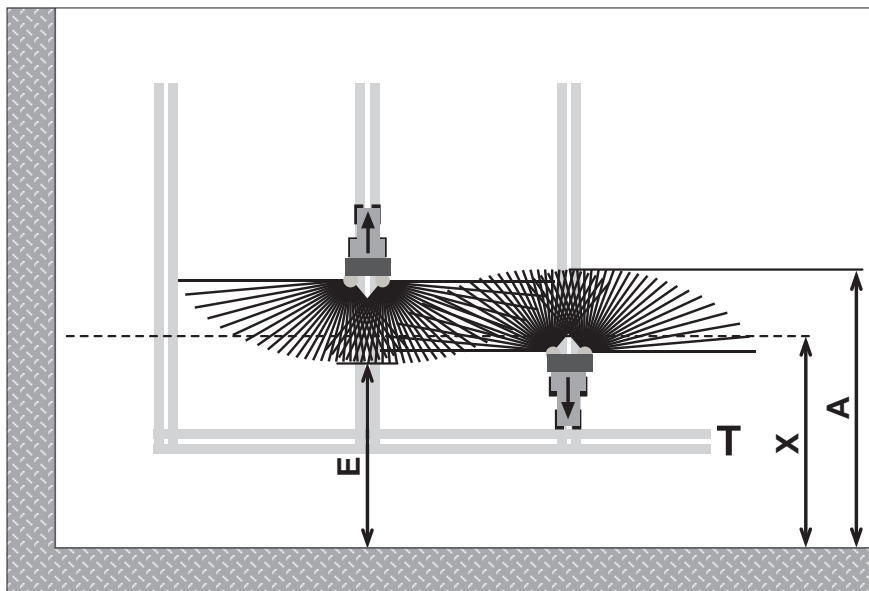
[T] Extremidade de linha de cultivo  
[X] Largura de trabalho

- Aplicar o sulco de extremidade de linha de cultivo [T] à distância de meia largura de trabalho [x] do extremo do campo.

**Dispersão normal no ou a partir do sulco de extremidade de linha de cultivo**

Ao prosseguir a dispersão no campo, após a dispersão no sulco de extremidade da linha de cultivo:

- Girar o dispositivo de dispersão limite TELIMAT para fora da área de dispersão.



**Bild 10.3:** Dispersão normal

- [A] Extremidade da joeira dispersora em caso de dispersão no sulco de extremidade de linha de cultivo  
 [E] Extremidade da joeira dispersora em caso de dispersão no campo  
 [T] Extremidade de linha de cultivo  
 [X] Largura de trabalho

As corredeiras de dosagem têm de ser fechadas ou abertas, nas viagens de ida e volta em distâncias diferentes ao limite de campo da extremidade de linha de cultivo.

**Ida a partir do sulco de extremidade de linha de cultivo**

- **Abrir** a corredeira de dosagem se estiver satisfeita a seguinte condição:
  - A extremidade da joeira dispersora no campo [E] situa-se a meia largura de trabalho + 4 até 8 m do limite do campo da extremidade da linha de cultivo.

O veículo tractor, conforme a distância de projecção do adubo, encontra-se a distância diferente no campo.

**Vinda para o sulco de extremidade de linha de cultivo**

- Fechar a corredeira de dosagem **tão tarde quanto possível**.
  - O ideal devia ser a extremidade da joeira dispersora ficar no campo [A] aprox. 4 até 8 m além da largura de trabalho [X] da extremidade de linha de cultivo.
  - Isto nem sempre se consegue, consoante a distância de projecção do adubo e a largura de trabalho.

## 10 Indicações valiosas relativas ao trabalho de dispersão

---

- Como alternativa, é possível a deslocação para o sulco de extremidade de linha de cultivo ou a aplicação de um 2.º sulco de extremidade de linha de cultivo.

Ao seguir estas indicações, irá assegurar um trabalho amigo do ambiente e eficiente em termos de custos!

## 10.5 TELIMAT T1 (equipamento opcional)

O TELIMAT T1 é um dispositivo telecomandado de dispersão limite e na margem para as larguras de trabalho de **10 - 24 m** (20 - 24m apenas para dispersão limite).

O TELIMAT T1 é montado no sentido de marcha **à esquerda** no dispersor de adubo mineral. Ele é operado a partir do veículo tractor através de uma válvula de comando de actuação dupla.

### HINWEIS

A montagem do TELIMAT no dispersor de adubo mineral encontra-se descrita numa instrução de montagem em separado. Esta instrução de montagem constitui parte integrante do TELIMAT.

---

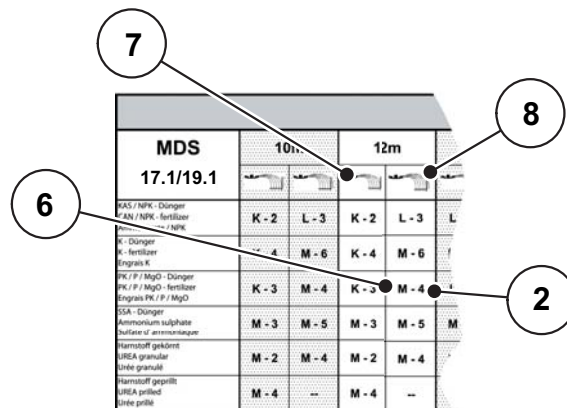
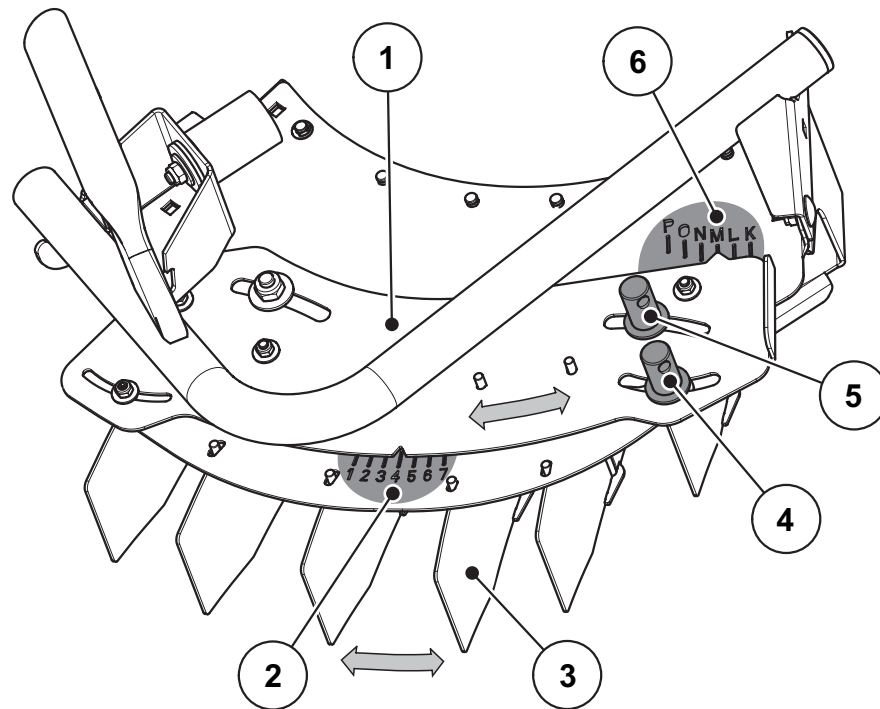
### 10.5.1 Ajustar o TELIMAT

De acordo com o **tipo de adubo, largura de trabalho** e o **tipo de dispersão em zonas limítrofes** pretendido, o TELIMAT T1 é preparado para o trabalho de dispersão de acordo com as indicações da tabela de ajuste (veja autocolante). Nesta situação é possível escolher entre o ajuste de dispersão limite (considerável sub-adubação ao lado do limite do campo) e o ajuste de dispersão na margem (quantidade dispersada quase constante até ao limite do campo).

### HINWEIS

Poderá consultar os valores de ajuste para o TELIMAT no autocolante.

---



**Bild 10.4:** Ajustar o TELIMAT

- [1] Peça corrediça
- [2] Escala numérica
- [3] Chapas de guia
- [4] Porca de fixação para a escala numérica
- [5] Porca de fixação para a escala alfabética
- [6] Escala alfabética
- [7] Ajuste da dispersão limite
- [8] Ajuste da dispersão na margem



**Ajuste das chapas de guia (escala alfabética):**

Na escala alfabética (K até P, [6]), as chapas de guia [3] são ajustadas para o respectivo tipo de adubo e tipo de dispersão na margem (dispersão limite ou na margem).

1. Solte as duas porcas de fixação 4], [5] com a alavanca de ajuste do dispersor de adubo mineral.
2. Empurre a peça corredeira [1] com a sua seta de indicação para a letra indicada na tabela de ajuste.
  - ▷ A seta de indicação está exactamente sobre a respectiva letra.
3. Aperte a porca de fixação perto da escala alfabética [5] com a alavanca de ajuste do dispersor de adubo mineral.

**Ajuste das chapas de guia (escala numérica):**

A escala numérica [2] é utilizada essencialmente para o ajuste da largura de trabalho.

1. Movendo as chapas de guia [c] na extremidade exterior, ajuste o respectivo valor numérico na incisão da peça corredeira [1].
2. Fixe toda a unidade de ajuste com a porca de fixação situada no exterior [4].
  - ▷ O exemplo de ajuste na [Imagem 10.4](#) corresponde ao ajuste de dispersão na margem [8] para ureia granulada, com uma largura de trabalho de 12 m = **M-4** [6], [2].

**HINWEIS****Dispersão limite para larguras de trabalho 20- 24 m**

Para optimização da área de dispersão, é recomendável **no lado de dispersão limite** reduzir a quantidade em 30 %.

Versão **M** com accionamento hidráulico da corredeira (FHK 4, FHD 4): possibilidade de nenhuma redução de quantidade unilateral. Aqui é necessário reduzir a quantidade em 30 % de **ambos os lados**.

Se, na tabela de ajuste (autocolante) do TELIMAT T1, numa coluna, estiver registado o símbolo - - - , então é válido o seguinte:

- A dispersão na margem com o TELIMAT não é possível, visto que a área de dispersão para a dispersão no campo já se assemelha a uma área de dispersão para a dispersão na margem. Isto também se aplica para a dispersão na margem de 20 até 24 m.

### 10.5.2 Correção da distância de dispersão

As indicações da tabela de ajuste são valores de referência. Se existirem desvios na qualidade do adubo, poderá ser necessário efectuar uma correcção do ajuste.

Para efectuar uma correcção do ajuste TELIMAT indicado, na maioria dos casos, basta modificar o valor numérico, para otimizar assim a distância de dispersão até ao limite do campo.

- Para a **redução** da distância de projecção em relação ao ajuste segundo a tabela de ajustes: mudar a posição das chapas de guia na escala numérica no sentido do **valor numérico menor**.
- Para o **aumento** da distância de projecção em relação ao ajuste segundo a tabela de ajustes: mudar a posição das chapas de guia na escala numérica no sentido do **valor numérico maior**.

Em caso de desvios maiores, poderá ser necessário deslocar a caixa do TELIMAT ao longo da escala alfabética.

- Para a **redução** da distância de projecção em relação ao ajuste segundo a tabela de ajustes: mudar o TELIMAT na escala alfabética no sentido da **letra menor** (em relação à sequência alfabética).
- Para o **aumento** da distância de projecção em relação ao ajuste segundo a tabela de ajustes: mudar o TELIMAT na escala alfabética no sentido da **letra maior** (em relação à sequência alfabética).

#### HINWEIS

Ajuste das chapas de guia

- Para deslocar as chapas de guia ao longo da escala numérica, basta apenas soltar a porca de fixação situada no exterior [4].
- Caso se pretenda também ajustar as chapas de guia ao longo da escala alfabética, é necessário soltar ambas as porcas de fixação [4], [5].

### 10.5.3 Indicações relativas à dispersão com o TELIMAT

A posição do TELIMAT prevista para o respectivo tipo de dispersão é ajustado a partir do veículo tractor, através de uma válvula de comando de actuação dupla.

- Dispersão limite: posição inferior,
- Dispersão normal: posição superior.

#### ▲ VORSICHT



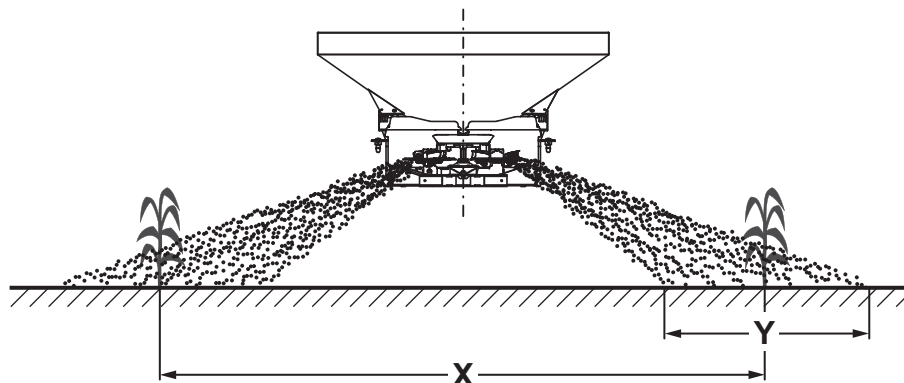
#### Erros de dispersão devido ao TELIMAT não atingir a posição final

Se o TELIMAT não se encontrar totalmente na respectiva posição final, podem ocorrer erros de dispersão.

- ▶ Certifique-se de que o TELIMAT se encontra sempre na respectiva posição final.
- ▶ Ao mudar de dispersão limite para dispersão na margem, accione a válvula de comando até o TELIMAT se encontrar **completamente** na posição final superior.

## 10.6 Dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M1 (equipamento opcional)

O dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M1 é encaixado na tala superior do engate boca-de-lobo. O dispositivo de distribuição por fileiras está concebido de modo a que cada fileira situada à direita e à esquerda do dispersor de adubo mineral [X] (distância das fileiras: aprox. 2 a 5 m), com uma fileira de plantação [Y], receba a dispersão conforme o adubo.



**Bild 10.5:** Dispersão com dispositivo de distribuição por fileiras

[X] Distância entre fileiras

[Y] Largura da fileira de plantação

### 10.6.1 Pré-ajustes no dispersor de adubo mineral

Antes da montagem do RV 2M1, devem ser ajustadas as alhetas dispersoras de ambos os discos dispersores na posição A2-A2.

#### ⚠ VORSICHT



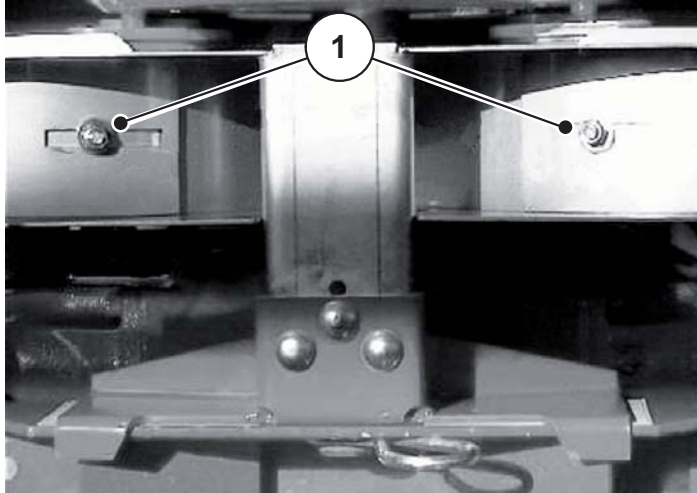
#### Danos materiais nas alhetas dispersoras e no dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M1

Se as alhetas dispersoras forem ajustadas em valores **superiores a A2-A2**, as mesmas podem bater nas chapas de guia do dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M1.

- ▶ Nunca ajuste as alhetas dispersoras em valores superiores a A2-A2.
- ▶ Após a montagem do dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M1, com o veículo tractor parado, verifique a livre passagem dos discos dispersores (rotação com a mão dos discos dispersores).

### 10.6.2 Ajuste da distância entre fileiras e da largura de dispersão

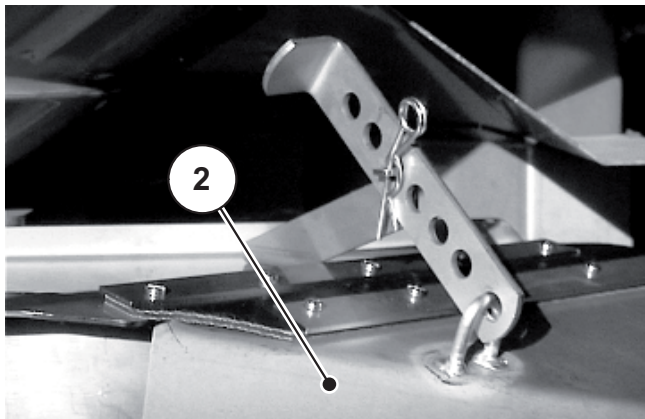
Deslocando as chapas [1], é possível ajustar a distância entre fileiras.



**Bild 10.6:** Chapas no dispositivo de distribuição por fileiras

[1] Chapas

A largura de fileiras a receberem a dispersão pode ser ajustada mediante regulação das chapas laterais [2].



**Bild 10.7:** Regulação no dispositivo de distribuição por fileiras

[2] Chapa lateral

Por meio da montagem mais alta ou mais baixa do dispersor de adubo mineral, podem ser feitas pequenas correcções entre os níveis de ajuste.

### 10.6.3 Ajustes da quantidade de dispersão

#### Exemplo para o cálculo da quantidade de dispersão:

- Deve ser espalhado adubo em duas fileiras.
- A distância entre as duas fileiras a adubar é de 3 m.
  - ▷ Desta forma, a largura de trabalho efectiva é 6 m (passagem cada segundo sulco).

Uma vez que a tabela de dispersão não dá indicações sobre o ajuste do dispersor de adubo mineral com uma largura de trabalho de 6 m, recomenda-se utilizar os valores de ajuste da tabela de dispersão para o caso da largura de trabalho de 12 m.

Caso pretenda distribuir 200 kg/ha com uma largura de trabalho de 6 m, terá de retirar os valores de ajuste para uma largura de trabalho de 12 m a partir da tabela de dispersão e efectuar o ajuste da correção de dosagem para 100 kg/ha.



## 11 Falhas e possíveis causas

**⚠️ WARNUNG**
**Perigo de ferimento e de acidente devido à não reparação ou a uma reparação incorrecta da avaria**

Uma reparação da avaria atrasada ou incorrecta por pessoal sem qualificações suficientes dá origem a riscos incalculáveis com consequências negativas para pessoas, máquinas e o meio ambiente.

- ▶ Mandar eliminar as avarias que surgem **imediatamente**.
- ▶ Só deve efectuar você mesmo a reparação da avaria se possuir a respectiva qualificação.

Avaria	Possível causa / Medida
Distribuição de adubo não uniforme	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover as acumulações de adubo nos discos dispersores, alhetas dispersoras, canais de descarga.</li> <li>● As corredeiras de abertura não abrem por completo. Verificar o funcionamento das corredeiras de abertura.</li> <li>● Alheta dispersora ajustada incorrectamente. Corrigir o ajuste de acordo com as indicações da tabela de dispersão.</li> </ul>
Adubo insuficiente na zona de sobreposição	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar as alhetas dispersoras, saídas e substituir imediatamente peças defeituosas.</li> <li>● O adubo tem uma superfície mais lisa do que o adubo testado para a tabela de dispersão.</li> <li>● Avançar a segunda alheta dispersora referida na tabela de dispersão (para números mais grandes). -P. ex., E4-C1 para o valor de ajuste E4-C2</li> <li>● Se a correcção do ângulo da segunda alheta dispersora referida não for suficiente, aumentar o comprimento da alheta dispersora. -P. ex., E4-C2 para o valor de ajuste E4-D2</li> <li>● Alheta dispersora ajustada incorrectamente. Corrigir o ajuste de acordo com as indicações da tabela de dispersão.</li> </ul>

Avaria	Possível causa / Medida
Insuficiente adubo na faixa do veículo tractor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O adubo tem uma superfície mais áspera do que o adubo testado para a tabela de dispersão.</li> <li>● O número de rotações do eixo da tomada de força é maior do que a indicação no taquímetro do tractor. Verifique o número de rotações e, se necessário, mande corrigir.</li> <li>● Recuar a segunda alheta dispersora referida na tabela de dispersão (para números mais pequenos). -P. ex., C3-B2 para o valor de ajuste C3-B1.</li> <li>● Se a correcção do ângulo da segunda alheta dispersora referida não for suficiente, encurtar o comprimento da alheta dispersora. -P. ex., C3-B1 para o valor de ajuste C3-A1.</li> <li>● Alheta dispersora ajustada incorrectamente. Corrigir o ajuste de acordo com as indicações da tabela de dispersão.</li> </ul>
O dispersor doseia uma quantidade dispersada maior de um dos lados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar o ajuste da corredeira de dosagem.</li> <li>● Verificar o funcionamento do agitador.</li> <li>● Verificar a saída.</li> </ul>
A alimentação de adubo para o disco dispersor é irregular / obstruções	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar o agitador e, se necessário, substituir.</li> <li>● Eliminar as obstruções.</li> </ul>
Os discos dispersores oscilam/vibram.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar o assente firme e a rosca das porcas de capa em plástico.</li> </ul>
Com a corredeira de dosagem fechada, o adubo sai aos poucos do recipiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar a distância entre o bordo inferior do agitador e o fundo do recipiente.</li> <li>● Se a distância for superior a 2 mm, observe o capítulo .</li> </ul>
A corredeira de dosagem não abre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As corredeiras de dosagem movem-se com dificuldade. Verificar a mobilidade das corredeiras, alavancas e articulações e, se necessário, melhorar.</li> <li>● Verificar a mola de tracção.</li> <li>● A válvula redutora na ligação da mangueira do acoplamento de encaixe está suja.</li> </ul>
A corredeira de dosagem abre demasiado devagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpar o orifício da válvula estranguladora.</li> <li>● Substituir a válvula estranguladora 0,7 mm por uma válvula de 1,0 mm. A válvula situa-se na ligação de mangueira do acoplamento de encaixe.</li> </ul>



Avaria	Possível causa / Medida
Obstruções das aberturas de adubo devido a: grumos de adubo, adubo húmido, outras sujidades (folhas, palha, restos de sacos)	<ul style="list-style-type: none"><li>● Eliminar as obstruções. Para isso:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estacionar o veículo tractor, retirar a chave de ignição,</li><li>2. Abrir as corredeiras de dosagem,</li><li>3. Colocar recipiente de recolha por baixo,</li><li>4. Desmontar os discos dispersores,</li><li>5. Saída Limpar a saída <b>pelo lado de baixo</b> com uma vareta de madeira ou com a alavanca de ajuste e empurrar através da abertura de dosagem,</li><li>6. Remover os corpos estranhos no recipiente, veja .</li></ol></li></ul>



## 12 Equipamento opcional

### 12.1 Elementos adicionais

Com um elemento adicional para o recipiente, poderá aumentar a capacidade do dispersor de adubo mineral.

Para o dispersor de adubo mineral MDS 17.1 e MDS 19.1, estão disponíveis elementos adicionais de três e quatro lados com diferente capacidade.

Os elementos adicionais são aparafusados sobre a máquina de base.

#### HENVISNING

Poderá encontrar uma vista geral dos elementos adicionais e das combinações de elementos adicionais no capítulo .

### 12.2 Cobertura do recipiente

Através da utilização de uma cobertura de recipiente poderá proteger o material de aplicação contra humidade.

Nos elementos adicionais também podem ser montadas coberturas.

Cobertura	Aplicação
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aparelho básico MDS 11.1/12.1</li> </ul>
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aparelho básico MDS 17.1/19.1</li> <li>● Elementos adicionais: M 423</li> </ul>
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elementos adicionais: M 623, M 863</li> </ul>

### 12.3 RFZ 7 (todas as versões, excepto MDS 10.1)

Este dispositivo de distribuição por fileiras, para 7 fileiras, é adequado para aplicar adubo seco e granulado em fileiras ao lado de plantas a brotar.

Na entrega do dispositivo de distribuição por fileiras é fornecido um manual de Instruções ou, respectivamente, instruções de montagem.

### 12.4 TELIMAT T1

O TELIMAT serve para a dispersão na margem e limite telecomandada a partir do sulco (lado esquerdo).

Para a utilização do TELIMAT T1 é necessária uma válvula de actuação dupla.

#### HENVISNING

Encontrará indicações sobre o trabalho de dispersão com este equipamento opcional no capítulo .

### 12.5 Unidade de duas vias

Com ajuda da unidade de duas vias, o dispersor de adubo mineral MDS 17.1 K e MDS 19.1 K podem ser conectados a veículos tractores com apenas uma válvula de comando de actuação simples.

### 12.6 Veio articulado Tele-Space

O veio articulado Tele-Space é telescópico e, deste modo, assegura espaço livre adicional (aprox. 300 mm) (aprox. 300 mm) para um acoplamento confortável do dispersor de adubo mineral no veículo tractor.

Na entrega do veio articulado Tele-Space são fornecidas juntamente instruções de montagem.

### 12.7 Iluminação adicional

O dispersor de adubo mineral pode ser equipado com uma iluminação adicional.

<b>Iluminação</b>	<b>Aplicação</b>
BLW 1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Para MDS 10.1/11.1/12.1</li><li>● Iluminação para trás</li><li>● Com painel de aviso</li></ul>
BLW 8	<ul style="list-style-type: none"><li>● Para MDS 17.1/19.1</li><li>● Iluminação para trás</li><li>● Com painel de aviso</li></ul>
BLO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Para MDS 11.1/12.1</li><li>● Iluminação para trás</li><li>● Sem painel de aviso</li></ul>
BLO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>● Iluminação para trás</li><li>● Sem painel de aviso (para MDS 17.1/19.1)</li></ul>

#### **HENVISNING**

Os aparelhos acessórios cumprem com as prescrições de iluminação do código da estrada. Observar as regulamentações válidas no respectivo país!

---

## 12.8 Dispositivo de distribuição por fileiras RV 2M para lúpulo e fruticultura

O dispositivo de distribuição por fileiras está concebido de modo a que cada fileira situada à direita e à esquerda do dispersor de adubo mineral (distância das fileiras: aprox. 2 a 5 m), com uma fileira de aprox. 1 m receba a dispersão conforme o adubo.

### HENVISNING

Encontrará indicações sobre o trabalho de dispersão com este equipamento opcional no capítulo .

## 12.9 Dispositivo de dispersão limite GSE 7

Limitação da largura de dispersão (opcionalmente, direita ou esquerda) na gama entre aprox. 75 cm e 2 m do centro do sulco do tractor até ao extremo exterior do campo. O distribuidor de dosagem virado para o extremo do campo está fechado.

- Para a dispersão limite, virar para baixo o dispositivo de dispersão limite
- Antes da distribuição de ambos os lados, o dispositivo de distribuição em zonas limítrofes deve ser virado novamente para cima.

## 12.10 Comando à distância hidráulico FHZ 10

Com este comando à distância, o dispositivo de distribuição em zonas limítrofes GSE 7 é virado hidráulicamente a partir da cabina do veículo tractor para a posição de distribuição no limite ou virado para fora da posição de distribuição no limite, para aplicar o adubo em ambos os lados.

## 12.11 Accionamento hidráulico da corrediça FHK 4

Cilindros de actuação simples para MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

## 12.12 Accionamento hidráulico da corrediça FHD 4

Cilindros de actuação dupla para MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

## 12.13 Agitador de sementes de relva RWK 7

Para a utilização de sementes como adubo.

## 12.14 Mecanismo agitador RWK 15

Para adubos farináceos.

## 12.15 Kit de testes práticos PPS1/PPS5

Para verificação da distribuição transversal no campo.

## 12.16 Sistema de identificação de adubo (DiS)

Determinação rápida e simples dos ajustes da distribuição no caso de adubos desconhecidos.

## 13 Cálculo da carga do eixo

### 13.1 Cálculo da carga do eixo

#### ⚠ PRECAUÇÃO



#### Perigo de sobrecarga!

A montagem de aparelhos no tirante de três pontos dianteiro e traseiro não pode levar a que seja ultrapassado o peso total admissível. O eixo dianteiro do veículo tractor deve ter sempre uma carga de pelo menos 20% do peso sem carga do veículo tractor.

- ▶ Antes de utilizar o equipamento, certifique-se de que estes requisitos estão cumpridos, efectuando os seguintes cálculos ou pesando a combinação de tractor-equipamento.

Determinação do peso total, das cargas sobre os eixos e da capacidade de carga dos pneus e também do lastro mínimo necessário.

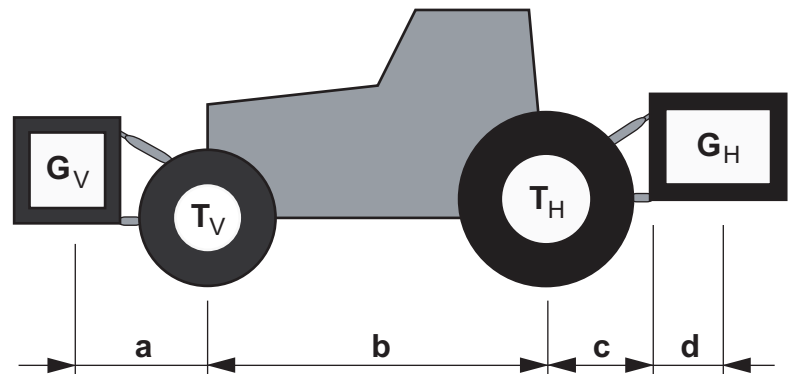


Imagem 13.1: Cargas e pesos

Necessita dos seguintes dados para o cálculo:

Símbolo [Unidade]	Significado	Determinação através
$T_{SC}$ [kg]	Peso sem carga do tractor	1
$T_D$ [kg]	Carga do eixo dianteiro do tractor sem carga	1
$T_T$ [kg]	Carga do eixo traseiro do tractor sem carga	1
$P_D$ [kg]	Peso total do equipamento de montagem dianteiro / lastro dianteiro	2
$P_T$ [kg]	Peso total do equipamento de montagem traseiro / lastro traseiro	2
$a$ [m]	Distância entre o centro de gravidade do equipamento de montagem dianteiro / lastro dianteiro e o centro do eixo dianteiro	2, 3
$b$ [m]	Distância entre as rodas do tractor	1, 3
$c$ [m]	Distância entre o centro do eixo traseiro e o centro da esfera da barra inferior	1, 3
$d$ [m]	Distância entre o centro da esfera da barra inferior e o centro de gravidade do equipamento de montagem traseiro / lastro traseiro	2

- (1) Veja o Manual de instruções do tractor
- (2) Veja a lista de preços e/ou o manual de instruções do equipamento
- (3) Medir

**Equipamento de montagem traseiro ou combinações de dianteiro/traseiro**

Cálculo do lastro mínimo Dianteiro

$G_{V\min}$

$$G_{V\min} = \frac{(G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

Introduza o lastro mínimo calculado na tabela.

**Equipamento de montagem dianteira**

Cálculo do lastro mínimo Traseiro

$G_{H\min}$

$$G_{H\min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Introduza o lastro mínimo calculado na tabela.



(se o equipamento de montagem dianteiro ( $P_D$ ) for mais leve do que o lastro mínimo dianteiro ( $P_{D\text{mín}}$ ), é necessário aumentar o peso do equipamento de montagem dianteiro, pelo menos até ao peso do lastro mínimo dianteiro!)

Cálculo da carga do eixo dianteiro real  $T_{V\text{tat}}$

$$T_{V\text{tat}} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

Registe na tabela a carga do eixo dianteiro real calculada e a carga admissível indicada no manual de instruções do tractor.

Se o equipamento de montagem traseiro ( $P_T$ ) for mais leve do que o lastro mínimo traseiro ( $P_{T\text{mín}}$ ), é necessário aumentar o peso do equipamento de montagem traseiro, pelo menos até ao peso do lastro mínimo traseiro!)

Cálculo do peso total real  $G_{\text{tat}}$

$$G_{\text{tat}} = (G_V + T_L + G_H)$$

Registe na tabela o peso total real calculado e o peso total admissível indicado no manual de instruções do tractor.

Cálculo da carga real do eixo traseiro

$T_{H\text{tat}}$

$$T_{H\text{tat}} = (G_{\text{tat}} - G_{V\text{tat}})$$

Registe na tabela a carga do eixo traseiro real calculada e a carga admissível indicada no manual de instruções do tractor.

Capacidade de carga dos pneus

Registe na tabela o dobro do valor (dois pneus) da capacidade de carga admissível dos pneus (veja por ex. documentação dos fabricantes dos pneus).

13.2 Tabela das cargas sobre os eixos:

	Valor real segundo o cálculo	Valor admissível seg. manual de instruções	Dobro da capac. carga admiss. dos pneus (dois pneus)
Lastro mínimo Dianteiro/Traseiro	<input type="text"/> kg	—	—
Peso total	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	—
Carga do eixo dianteiro	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg
Carga do eixo traseiro	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg

O lastro mínimo deve ser colocado no tractor como equipamento de montagem ou peso!

Os valores calculados têm de ser inferiores/iguais ( ) aos valores admissíveis.

## 14 Eliminação

### 14.1 Segurança

#### ▲ WARNUNG



#### Poluição do meio ambiente devido a eliminação imprópria de óleo hidráulico e óleo de engrenagens

O óleo hidráulico e o óleo de engrenagens não são inteiramente biodegradáveis. Por isso, o óleo não pode chegar ao ambiente de forma incontrolada.

- ▶ A correcta eliminação de óleo derramado só pode ser realizada pelo pessoal de manutenção autorizado.
- ▶ Absorver o óleo derramado com areia, terra ou material absorvente ou represá-lo.
- ▶ Recolher o óleo hidráulico e o óleo de engrenagens num recipiente previsto para o efeito e eliminá-lo de acordo com as prescrições locais.
- ▶ O derramamento e a penetração de óleo na canalização. A penetração de óleo no escoamento tem de ser impedida mediante a instalação de barreiras de areia ou terra ou por meio de outras medidas de barramento apropriadas.

#### ▲ WARNUNG



#### Poluição do meio ambiente devido a eliminação imprópria de material de embalagem

O material de embalagem contém compostos químicos que têm de ser respectivamente respeitados.

- ▶ A eliminação correcta de material de embalagem é feita por uma empresa de eliminação de resíduos autorizada para o efeito, respeitando as prescrições nacionais.
- ▶ **Não** queimar o material de embalagem nem encaminhá-lo para o tratamento de resíduos domésticos.

#### ▲ WARNUNG



#### Poluição do meio ambiente devido a eliminação imprópria de componentes

Em caso de eliminação não correcta, existe ameaça de riscos para o meio ambiente.

- ▶ Eliminação somente por empresas autorizadas para o efeito.

### 14.2 Eliminação

Os pontos seguintes são plenamente aplicáveis. Conforme a legislação nacional, têm de ser determinadas e executadas as medidas dela resultantes.

1. Todas as peças, meios auxiliares e operacionais têm de ser retirados do dispersor de adubo mineral por pessoal especializado. Separá-los por variedade.
2. Mandar eliminar todos os resíduos de acordo com as prescrições locais e as directrizes para a reciclagem ou resíduos especiais por empresas autorizadas.

## 15 Garantia

Os aparelhos Rauch são fabricados segundo os mais modernos métodos de fabrico e com diligência, sendo submetidos a numerosos controlos.

Por isso a RAUCH fornece uma garantia de 12 meses, desde que sejam cumpridos os seguintes requisitos:

- O período de garantia tem início na data da compra.
- A garantia abrange defeitos de material ou de fabrico. Para produtos de terceiros (sistema hidráulico, electrónico) assumimos responsabilidade apenas no âmbito da garantia do respectivo fabricante. Durante o período de vigência da garantia são eliminados gratuitamente defeitos de fabrico e de material, por meio da substituição ou retoque das peças em questão. Estão expressamente excluídos outros direitos, também mais amplos, tais como reivindicações de transformação, minoração ou indemnização de danos não ocorridos no objecto fornecido. A prestação da garantia é efectuada por oficinas autorizadas, pela representação da fábrica Rauch ou pela fábrica.
- Estão excluídas da prestação da garantia as consequências do desgaste natural, a sujidade, a corrosão e todas as falhas, que tenham a sua origem no manuseamento incorrecto, bem como por influência externa. A garantia caduca no caso de reparações por conta própria ou alterações do estado original. O direito a substituição é anulado se não tiverem sido utilizadas peças sobressalentes originais RAUCH. Por esta razão, observe o manual de instruções. Em caso de quaisquer dúvidas, contacte o nosso representante ou directamente a fábrica. Os direitos de garantia devem ser reclamados junto da fábrica, o mais tardar dentro de 30 dias após a ocorrência do dano. Indicar a data de compra e o número da máquina. As reparações no âmbito da garantia só podem ser efectuadas pela oficina autorizada após consulta prévia com a RAUCH ou o respectivo representante oficial. O prazo da garantia não é prolongado devido a trabalhos no âmbito da mesma. As falhas devidas ao transporte não são defeitos de fábrica e, por conseguinte, não fazem parte da obrigação de garantia do fabricante.
- Está excluído o direito de substituição por danos não ocorridos directamente nos aparelhos RAUCH. Isto abrange também a exclusão de qualquer responsabilidade por danos secundários devidos a erros de aplicação. Alterações por conta própria nos aparelhos RAUCH podem causar danos e excluem qualquer responsabilidade por parte do fornecedor relativamente a esses danos. No caso de intenção ou negligência por parte do proprietário ou de um colaborador com cargo de responsabilidade e nos casos nos quais, segundo a lei relativa à garantia de produtos exista uma garantia para danos pessoais ou materiais por falhas do objecto fornecido, de utilização privada, não é válida a exclusão de responsabilidade do fornecedor. A exclusão também não é válida no caso de faltarem características que estejam expressamente garantidas, se esta garantia tiver tido nomeadamente a finalidade de dar cobertura ao comprador contra danos que não tenham surgido no próprio objecto fornecido.







**RAUCH**  
POWER FOR PRECISION

## **RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**



Landstraße 14 · D-76545 Sinzheim



Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster

Phone +49 (0) 7221/985-0 · Fax +49 (0) 7221/985-200  
info@rauch.de · www.rauch.de · wap.rauch.de

