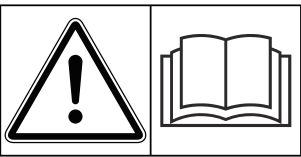


## Kullanım kılavuzu



**Makineyi işleme  
almadan önce  
dikkatlice okuyun!**

**İleride kullanmak üzere  
saklayın**

Bu işletme ve montaj kılavuzu makinenin bir parçasını teşkil eder. Yeni ve ikinci el makine tedarikçileri, bu işletme ve montaj kılavuzunun makine ile birlikte teslim edildiğini yazılı olarak belgelemek ile yükümlüdürler.



**MDS 8.2/14.2/18.2/20.2**

5902956-01-tr-1122

Asıl talimatlar

## Önsöz

Sayın müşterimiz,

MDS serisi mineral gübre serpmek makinesini satın alarak ürünümüze olan güveninizi gösterdiniz. Çok teşekkür ederiz! Bu güvenin karşılığını vermek isteriz. Yüksek performanslı ve güvenilir bir makineye sahip durumdasınız.

Beklenmedik bir sorun çıkması durumunda: Müşteri hizmetlerimiz size yardımcı olmak için her zaman hazırdır.



**Mineral gübre serpmek makinesini işleme almadan önce bu işleme kılavuzunu iyice okumanızı ve içindeki bilgileri dikkate almanızı rica ediyoruz.**

İşletme kılavuzu, makine işletimini ayrıntılı bir şekilde açıklamakta olup, montaj, servis ve bakım hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

Bu kılavuzda, makinenin donanımında bulunmayan ekipmanlar da açıklanmış olabilir.

Hatalı işletim ve uygunsuz kullanım sonucu ortaya çıkan hasarların garanti tarafından karşılanmayacağını bilmeniz gerekmektedir.



Bu alana lütfen mineral gübre serpmek makinenizin tipini, seri numarasını ve üretim yılını girin.  
Bu bilgileri, üreticinin imalatçı plakasında veya makinenin çatkısında bulabilirsiniz.  
Yedek parça ve aksesuar siparişlerinizde ya da şikayetlerinizde lütfen bu bilgileri daima belirtin.

Tip:

Seri No.:

Üretim yılı:

## Teknik geliştirmeler

Ürünlerimizi sürekli olarak geliştirmek üzere çaba gösteririz. Bu sebeple, önceden haber vermeksizin, cihazlarımızda gerekli gördüğümüz tüm iyileştirme ve değişiklikleri, söz konusu geliştirme ve değişiklikleri hali hazırda satılmış olan makinelere aktarma yükümlülüğüne sahip olmaksızın gerçekleştirme hakkını saklı tutarız.

Olası diğer tüm sorularınızı yanıtlamaktan memnuniyet duyarız.

Saygılarımızla,

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

# İçindekiler

<b>1 Amacına uygun kullanım</b>	<b>7</b>
<b>2 Kullanıcı talimatları</b>	<b>8</b>
2.1 Bu işletme kılavuzu hakkında	8
2.2 İşletme kılavuzunun yapısı	8
2.3 Metne yönelik bilgilendirmeler	9
2.3.1 Yönergeler ve talimatlar	9
2.3.2 Listeler	9
2.3.3 Referanslar	9
<b>3 Güvenlik</b>	<b>10</b>
3.1 Genel Bilgiler	10
3.2 Uyarıların önemi	10
3.3 Makine güvenliğine yönelik genel bilgiler	11
3.4 İşletmeciye yönelik talimatlar	11
3.4.1 Personelin kalifikasyonu	11
3.4.2 Eğitim	12
3.4.3 Kazaların önlenmesi	12
3.5 İşletim güvenliğine yönelik talimatlar	12
3.5.1 Makinenin park edilmesi	12
3.5.2 Makinenin doldurulması	13
3.5.3 İşletime almadan önce yapılması gereken kontroller	13
3.5.4 Tehlike bölgesi	13
3.5.5 İşletim sırasında	14
3.6 Gübre kullanımı	14
3.7 Hidrolik sistem	15
3.8 Bakım ve onarım	15
3.8.1 Bakım personelinin kalifikasyonu	15
3.8.2 Aşınma parçaları	16
3.8.3 Bakım ve onarım çalışmaları	16
3.9 Trafik güvenliği	16
3.9.1 Sürüş öncesi kontrolü	16
3.9.2 Makine ile nakliye sürüşü	17
3.10 Koruma donanımları, uyarı ve talimat etiketleri	18
3.10.1 Koruma donanımlarının, uyarı ve talimat etiketlerinin yeri	18
3.10.2 Koruma donanımlarının işlevi	20
3.11 Uyarı ve talimat etiketleri	20
3.11.1 Uyarı etiketleri	21
3.11.2 Talimat etiketleri	21
3.12 İmalatçı plakası ve makine tanımlaması	23
3.13 Reflektörler	23
<b>4 Makine bilgileri</b>	<b>25</b>
4.1 Üretici	25
4.2 Makinenin tanımı	25

4.2.1	Yapı gruplarına genel bakış:.....	26
4.2.2	Karıştırıcı .....	29
4.3	Teknik veriler.....	30
4.3.1	Varyantlar.....	30
4.3.2	Standart donanım teknik verileri.....	31
4.3.3	Eklentilerin teknik verileri.....	33
4.4	Opsiyonel donanımlar.....	34
4.4.1	Eklentiler.....	34
4.4.2	Kapama brandası .....	34
4.4.3	Sıra serpme tertibatı.....	35
4.4.4	Sıra serpme tertibatı.....	35
4.4.5	TELIMAT sınır serpme düzeneği.....	35
4.4.6	Sınır serpme tertibatı.....	36
4.4.7	Sınır serpme tertibatı için hidrolik uzaktan kumanda .....	36
4.4.8	İki yönlü ünite .....	36
4.4.9	Tele-Space tahrik mili .....	36
4.4.10	Ek aydınlatma .....	37
4.4.11	RWK 6K karıştırıcı .....	37
4.4.12	RWK 7K karıştırıcı .....	37
4.4.13	RWK 15 karıştırıcı.....	38
4.4.14	Pratik test seti.....	38
4.4.15	Gübre Tanımlama Sistemi.....	38
<b>5</b>	<b>Aks yükü hesabı.....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Traktörsüz nakliye.....</b>	<b>42</b>
6.1	Genel güvenlik talimatları.....	42
6.2	Yükleme ve boşaltma, park etme .....	42
<b>7</b>	<b>İşletime alma.....</b>	<b>43</b>
7.1	Makinenin teslim alınması.....	43
7.2	Traktör gereksinimleri .....	43
7.3	Tahrik milinin makineye montajı.....	44
7.3.1	Standart tahrik milinin takılması .....	44
7.3.2	Yıldız cırcırlı tahrik milinin takılması.....	47
7.4	Makinenin traktöre bağlanması.....	50
7.4.1	Ön koşullar .....	50
7.4.2	Takılması.....	50
7.5	Montaj yüksekliğinin ön ayarı.....	54
7.5.1	Güvenlik.....	54
7.5.2	İzin verilen azami montaj yüksekliği.....	54
7.5.3	Serpme tablosunu kullanarak montaj yüksekliğinin ayarı.....	55
7.6	Sürgü işletim tertibatının bağlanması.....	58
7.6.1	Hidrolik sürgü işletim tertibatının bağlanması .....	58
7.6.2	Elektrikli sürgü işletim tertibatının bağlanması.....	61
7.6.3	Elektronik sürgü işletim tertibatının bağlanması.....	61
7.7	Makinenin doldurulması.....	62
<b>8</b>	<b>Serpme testi.....</b>	<b>64</b>

8.1	Çıkış miktarının belirlenmesi.....	64
8.2	Serpme testinin gerçekleştirilmesi.....	67
<b>9</b>	<b>Serpme işlemi.....</b>	<b>72</b>
9.1	Güvenlik.....	72
9.2	Serpme işlemine yönelik talimatlar.....	72
9.3	Uygulama miktarının ayarı.....	74
9.4	Çalışma genişliğinin ayarlanması.....	76
9.5	Serpme tablosunun kullanımı.....	81
9.5.1	Serpme tablosuna ilişkin bilgiler.....	81
9.6	Kısmi genişlik anahtarlama ile serpme.....	86
9.7	Dar tarla şeritlerine serpme uygulanması.....	87
9.8	Tek taraflı serpme.....	88
9.9	Listelenmemiş gübre çeşitlerinde ayarlama.....	89
9.9.1	Şartlar ve koşullar.....	89
9.9.2	Tek geçiş gerçekleştirilmesi.....	90
9.9.3	Üç geçiş gerçekleştirilmesi.....	91
9.9.4	Sonuçların değerlendirilmesi.....	93
9.9.5	Ayarı düzeltin.....	93
9.10	Kenar serpme veya sınır serpme.....	95
9.10.1	İlk kılavuz çizgiden kenar serpme.....	95
9.10.2	GSE sınır serpme tertibatının ayarı.....	95
9.10.3	TELIMAT sınır ve kenar serpme tertibatının ayarı.....	97
9.11	TELIMAT T1 opsiyonel donanımı ile sürülmemiş arazide serpme işlemi.....	100
9.12	Şerbetçiotu ve meyve yetiştiriciliği için RV 2M1 sıra serpme tertibatı.....	103
9.12.1	Makinedeki ön ayar.....	103
9.12.2	Sıra mesafesinin ve serpme genişliğinin ayarı.....	104
9.12.3	Uygulama miktarının ayarı.....	104
9.13	Kalan miktarın boşaltılması.....	105
9.14	Makinenin durdurulması ve ayrılması.....	106
<b>10</b>	<b>Arızalar ve olası sebepleri.....</b>	<b>108</b>
<b>11</b>	<b>Bakım ve onarım.....</b>	<b>112</b>
11.1	Güvenlik.....	112
11.2	Aşınma parçaları ve cıvata bağlantıları.....	113
11.2.1	Aşınma parçalarının kontrolü.....	113
11.2.2	Cıvata bağlantılarının kontrolü.....	114
11.2.3	Tartı hücrelerinin cıvata bağlantılarını kontrol edin.....	114
11.3	Haznedeki koruyucu izgaranın açılması.....	115
11.4	Makinenin temizlenmesi.....	117
11.5	Dozaj sürgüsü ayarının düzeltilmesi.....	117
11.5.1	Ayar düzeltme.....	119
11.6	Karıştırıcının aşınma bakımından kontrol edilmesi.....	124
11.7	Fırlatma disk göbeğinin kontrol edilmesi.....	124
11.8	Fırlatma disklerinin sökülmesi ve takılması.....	125
11.8.1	Fırlatma disklerinin sökülmesi.....	125
11.8.2	Fırlatma disklerinin takılması.....	126
11.9	Fırlatma disklerinin yassı yaylarının kontrol edilmesi.....	126

11.10	Karıştırıcının kontrol edilmesi.....	127
11.11	Fırlatma kanatlarının değiştirilmesi.....	128
11.11.1	Uzatma kanadının değiştirilmesi.....	128
11.11.2	Ana kanadın veya komple fırlatma kanatlarının değiştirilmesi.....	131
11.11.3	W fırlatma kanadının değiştirilmesi.....	135
11.12	Hidrolik sistem.....	136
11.12.1	Hidrolik hortumlarının kontrol edilmesi.....	137
11.12.2	Hidrolik hortumlarının değiştirilmesi.....	138
11.13	Şanzıman yağı.....	139
11.13.1	Miktarlar ve çeşitler.....	139
11.13.2	Yağ seviyesinin kontrol edilmesi.....	139
11.14	Yağlama.....	140
11.14.1	Tahrik milinin yağlanması.....	140
11.14.2	Diğer bileşenlerin yağlanması.....	140
<b>12</b>	<b>Bertaraf.....</b>	<b>141</b>
12.1	Güvenlik.....	141
12.2	Makinenin elden çıkarılması.....	141
<b>13</b>	<b>Kısa hazırlanması ve koruma altına alınması.....</b>	<b>142</b>
13.1	Güvenlik.....	142
13.2	Makinenin yıkanması.....	143
13.3	Makinenin koruma altına alınması.....	143
<b>14</b>	<b>Ek.....</b>	<b>145</b>
14.1	Tork değeri.....	145
<b>15</b>	<b>Garanti ve tazminat.....</b>	<b>149</b>

# 1 Amacına uygun kullanım

MDS serisi mineral gübre serpme makineleri sadece bu işletme kılavuzunda verilmiş bilgilere uyularak kullanılmalıdır.

MDS serisi mineral gübre serpme makineleri kullanım amaçları uyarınca üretilmiştir.

**Sadece kuru, granül ve kristal gübre, tohum ve salyangoz kovucuların serpilmesi için kullanılabilirler**

Makine, bir traktöre arkadan üç noktalı bağlantı ile bağlanacak ve bir kişi tarafından işletilecek şekilde tasarlanmıştır.

Takip eden bölümlerde mineral gübre serpme makinesi "**Makine**" olarak anılacaktır.

Bunların dışındaki tüm kullanımlar amacına aykırı kullanım kabul edilir. Bu tür kullanımlardan kaynaklanacak zararlardan üretici sorumlu değildir. Risk tamamen makinenin işletmecisine aittir.

Amacına uygun kullanıma, üretici tarafından belirlenen işletme, servis ve bakım şartlarının karşılanması da dahildir. Yedek parça olarak sadece üreticinin RAUCH orijinal yedek parçalarını kullanın.

Makinenin kullanımı, servis ve bakımı sadece makine özelliklerini tanıyan ve tehlikeler konusunda eğitilmiş kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.

Bu işletme kılavuzunda açıklanan ve üretici tarafından makine üzerinde uyarı bilgileri ve sembolleri şeklinde belirtilmiş olan işletme, servis ve güvenli kullanım bilgilerine makinenin kullanımı sırasında uyulmalıdır. İlgili kaza önleme yönetmelikleri ve diğer genel olarak kabul görmüş iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerinin yanı sıra trafik yönetmeliklerine de makinenin kullanımı sırasında uyulmalıdır.

Makine üzerinde izinsiz olarak değişiklik yapılmasına izin verilmez. Bu değişikliklerden kaynaklanacak zararlardan üretici sorumlu tutulamaz.

## ■ Öngörülebilir hatalı kullanım

Üretici, makinenin öngörülebilir hatalı kullanımlarına makine üzerine uyarı işaretleri ve sembolleri yerleştirerek dikkat çekmiştir. Bu uyarılara da mutlaka uyun. Bu sayede makinenin işletme kılavuzunda öngörülme-yen şekilde kullanımını önlemiş olursunuz.

## 2 Kullanıcı talimatları

### 2.1 Bu işletme kılavuzu hakkında

Bu işletme kılavuzu, makinenin bir **bileşenidir**.

İşletme kılavuzu, makinenin **güvenli, düzgün** ve verimli **kullanımı** ve **bakımına** yönelik önemli talimatlar içerir. Buradaki talimatlara uyarak, **tehlikeleri önleyebilir**, onarım maliyetlerini ve makinenin çalışmadığı süreleri azaltabilir ve böylece makinenin ömrünü artırılmasına yardımcı olabilirsiniz

Bu işletme kılavuzunun yanı sıra tüm tedarikçi dokümanlarını da içeren dokümantasyonu makinenin işletildiği yerde erişilebilir bir şekilde (ör. traktörde) muhafaza edilmelidir.

Makinenin satılması halinde işletme kılavuzu da makine ile birlikte verilmelidir.

İşletme kılavuzu, makinenin operatörüne ve bunun işletim ve bakım personeline yöneliktir. Makine üzerinde aşağıdaki işleri gerçekleştirecek herkes tarafından okunmalı, kavranmalı ve kullanılmalıdır:

- İşletme,
- Bakım ve temizlik,
- Arıza giderme.

Özellikle dikkate alın:

- Güvenlik bölümü,
- Münferit bölümlerde bulunan yazılı uyarı bilgileri.

İşletme kılavuzu, makine kumanda ünitesinin işletmecisi ve operatörü olarak taşıdığınız **kişisel sorumluluğun** yerine geçmez.

### 2.2 İşletme kılavuzunun yapısı

İşletme kılavuzu içeriği altı ana konuya ayrılmıştır:

- Kullanıcı talimatları
- Güvenlik talimatları
- Makine bilgileri
- Makinenin kullanımına yönelik talimatlar
- Arızaların tespiti ve giderilmesine yönelik talimatlar
- Bakım ve onarım çalışmaları



## 2.3 Metne yönelik bilgilendirmeler

### 2.3.1 Yönergeler ve talimatlar

İşletme personeli tarafından yürütülecek işlemler numaralı bir liste olarak sunulmuştur.

- ▶ İşlem talimatı adım 1
- ▶ İşlem talimatı adım 2

### 2.3.2 Listeler

Belirli bir sıralama içermeyen listeler, madde imli listeler olarak gösterilmiştir:

- Özellik A
- Özellik B

### 2.3.3 Referanslar

Doküman dahilinde başka metinlere yapılan referanslar, madde numarası, başlık ve sayfa numarası ile birlikte sağlanmıştır:

- **Örnek:** Şu bölümü de dikkate alın: 3 *Güvenlik*

Diğer dokümanlara yapılan referanslar, kesin bölüm veya sayfa numarası olmaksızın verilmiştir:

- **Örnek** Kardan mili üreticisinin işletme kılavuzundaki uyarılara uyun.

## 3 Güvenlik

### 3.1 Genel Bilgiler

**Güvenlik** bölümü, kurulu durumdaki makinenin kullanımına ilişkin temel uyarıları, iş ve trafik güvenliği yönetmeliklerini içerir.

Bu bölümde verilen talimatlara uyulması, makinenin güvenli ve sorunsuz işletimi için bir ön koşuldur.

Ayrıca, bu işletme kılavuzunun diğer bölümlerinde de aynı şekilde dikkate alınması gereken başka uyarılar bulunmaktadır. Uyarılar daima ilgili işlemlerden önce verilmiştir.

Tedarikçi bileşenlerine yönelik uyarıları ilgili tedarikçi dokümantasyonunda bulabilirsiniz. Bu uyarılara da uyun.

### 3.2 Uyarıların önemi

Bu işletim kılavuzunda uyarılar, tehlike derecelerine ve ortaya çıkma olasılıklarına göre düzenlenmişlerdir.

Uyarı sembolleri makine işletiminde doğal olarak mevcut önlenemez artık risklere dikkat çeker. Uyarılar şu şekilde yapılandırılmışlardır:

---

Sembol + **sinyal kelimesi**

Açıklama

---

#### Uyarıların tehlike derecesi

Tehlike derecesi sinyal kelimesi ile belirtilir. Tehlike dereceleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

#### **TEHLİKE!**

##### Tehlikenin türü ve kaynağı

Bu uyarı, insan sağlığı ve yaşamını doğrudan tehdit eden bir tehlike hakkında uyarı yapar.

Bu uyarılara uyulmaması, ölümlü de sonuçlanabilecek ciddi yaralanmalara sebep olur.

- Bu tehlikeden kaçınılmasına yönelik açıklanan önlemleri mutlaka dikkate alın.

#### **UYARI!**

##### Tehlikenin türü ve kaynağı

Bu uyarı insan sağlığı için tehlikeli olabilecek bir durum hakkında uyarı yapar.

Bu uyarılara uyulmaması, ağır yaralanmalara sebep olur.

- Bu tehlikeden kaçınılmasına yönelik açıklanan önlemleri mutlaka dikkate alın.

**⚠ DİKKAT!****Tehlikenin türü ve kaynağı**

Bu uyarı insan sağlığı için tehlikeli olabilecek bir durum hakkında uyarı yapar.

Bu uyarıların dikkate alınmaması yaralanmalara sebep olur.

- Bu tehlikeden kaçınılmasına yönelik açıklanan önlemleri mutlaka dikkate alın.

**DUYURU!****Tehlikenin türü ve kaynağı**

Bu uyarı, maddi hasarlar ve çevreye yönelik zararlar hakkında uyarı yapar.

Bu uyarıların dikkate alınmaması makinenin ve çevrenin zarar görmesine sebep olur.

- Bu tehlikeden kaçınılmasına yönelik açıklanan önlemleri mutlaka dikkate alın.



Bu bir bilgilendirmedir:

Genel bilgilendirmeler, kullanıma dair ipuçları ve özellikle yararlı bilgiler içerir; ancak tehlikelere dair uyarılar içermez.

### 3.3 Makine güvenliğine yönelik genel bilgiler

Makine, modern teknolojiye ve kabul görmüş teknik yönetmeliklere uygun olarak üretilmiştir. Bununla birlikte, kullanımı ve bakımı sırasında kullanıcının ya da üçüncü şahısların sağlık ve yaşamlarını tehdit edecek veya makine ve diğer varlıklara zarar verebilecek tehlikeler ortaya çıkabilir.

Bu sebeple makineyi:

- Sadece sorunsuz ve trafiğe çıkabilecek durumdaysa,
- Güvenlik ve tehlikeler konusunda bilinçli olarak işletin.

Bunun için de, bu işletme kılavuzunun içeriğini okumuş ve anlamış olmanız gereklidir. İlgili kaza önleme tedbirlerinin yanı sıra, genel olarak kabul görmüş iş güvenliği ve sağlığı ve trafik kurallarını bilmeniz ve bu bilgileri pratik olarak uygulayabilecek durumda olmanız gerekir.

### 3.4 İşletmeciye yönelik talimatlar

İşletmeci, makinenin amacına uygun olarak kullanılmasından sorumludur.

#### 3.4.1 Personelin kalifikasyonu

Makinenin işletimi, bakımı ve onarımından sorumlu kişilerin çalışmaya başlamadan önce bu işletme kılavuzunu okumuş ve anlamış olmaları gereklidir.

- Makine sadece eğitimli ve işletmeci tarafından yetkilendirilmiş personel tarafından kullanılabilir.
- Eğitim görmekte olan personel, makinede sadece deneyimli bir kişinin gözetimi altında çalışabilir.
- Bakım ve onarım çalışmaları sadece kalifiye bakım personelleri tarafından yapılabilir.

#### 3.4.2 Eğitim

RAUCH firmasının satış ortakları, fabrika temsilcileri veya çalışanları, işletmeciye makinenin işletimi ve bakımı hakkında eğitim sağlar.

İşletmeci, yeni göreve gelen işletme ve bakım personelinin makinenin işletimi ve onarımı hakkında bu işletme kılavuzuna uygun olarak özenli bir şekilde eğitilmesini sağlamalıdır.

#### 3.4.3 Kazaların önlenmesi

Güvenlik ve kaza önleme yönetmelikleri her ülkede yasalarca düzenlenir. Makinenin kullanıldığı ülkedeki yönetmeliklere uyulması işletmecinin sorumluluğundadır.

Ayrıca aşağıdaki talimatları da dikkate alın:

- Makineyi asla gözetimsiz halde çalıştırmayın.
- Çalışma ve nakliyat sırasında makinenin üzerine çıkılmamalıdır (**operatör hariç binme yasağı**).
- Makinenin parçaları, makineye tırmanmak için **kullanılmamalıdır**.
- Üzerinize sıkıca oturan kıyafetler giyin. Kemerler, püsküller ya da takılabilecek başka parçalar içeren iş kıyafetlerinden kaçının.
- Kimyasallar ile çalışırken üretici firmanın uyarılarını dikkate alın. Kişisel koruyucu ekipman (KKE) giymeniz gerekebilir.

### 3.5 İşletim güvenliğine yönelik talimatlar

Makineyi sadece işletim güvenliği sağlanmış durumda kullanın. Böylece tehlikeli durumları önlemiş olursunuz.

#### 3.5.1 Makinenin park edilmesi

- Makineyi sadece hazne boşken düz ve sabit bir zemin üzerinde park edin.
- Makine tek başına park edilecekse (traktörsüz) dozaj sürgüsünü tamamen açın. Sürgü işletim tertibatının tutucu yayları boşaltılır.

### 3.5.2 Makinenin doldurulması

- Makine haznesini yalnızca makine traktöre takılı veya bağlı durumdayken (makineye bağlı olarak) doldurun.
- Makineyi traktörün motoru durmuş haldeyken doldurun. Motorun çalıştırılmaması için kontak anahtarını çıkarın.
- Doldurma tarafında yeterli boş alan bulunduğundan emin olun.
- Doldurma sırasında uygun yardımcı teçhizattan yararlanın (ör. kürekli yükleyici, helezon konveyör).
- Makineyi en fazla kenar yüksekliğine kadar doldurun. Dolum seviyesini kontrol edin.
- Makineyi sadece koruyucu ızgara kapalı durumdayken doldurun. Bu şekilde serpme esnasında, serpme malzemesi toprakları veya başka yabancı maddeler nedeniyle meydana gelebilecek sorunlarını önlemiş olursunuz.

### 3.5.3 İşletime almadan önce yapılması gereken kontroller

İşletime almadan ve daha sonraki tüm kullanımlardan önce makinenin işletim güvenliğini kontrol edin.

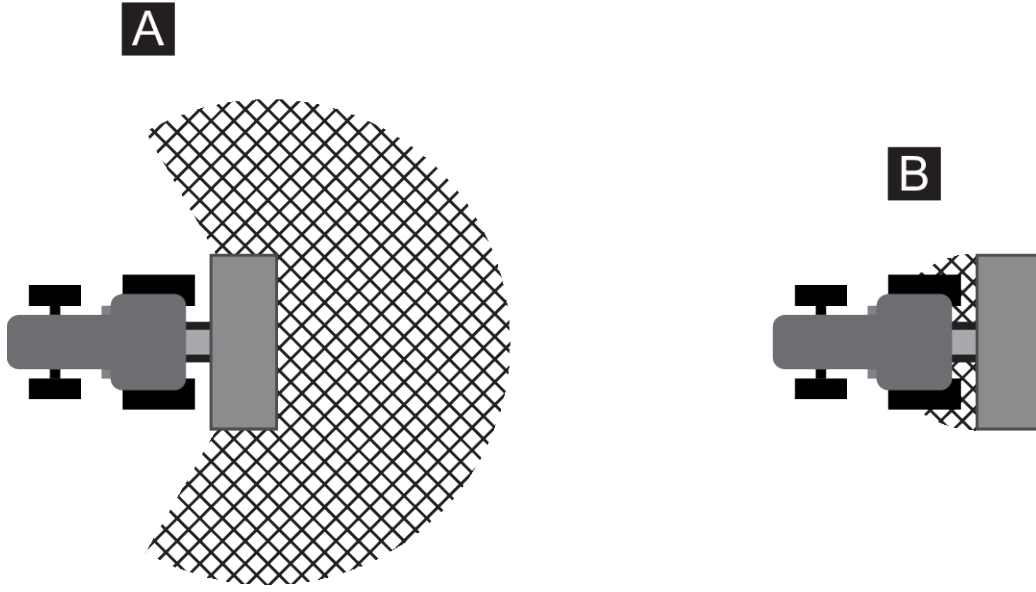
- Makinede tüm koruma donanımları mevcut ve işler durumda mı?
- Tüm bağlantı parçaları ve taşıyıcı bağlantılar sıkı bir şekilde takılı ve iyi durumda mı?
- Fırlatma diskleri ve bağlantı elemanları iyi durumda mı?
- Haznedeki koruyucu ızgara kapalı ve kilitli mi?
- Koruyucu ızgara kilidinin kontrol göstergesi doğru bölgede mi?
- Makinenin tehlike bölgesinde **herhangi bir kimse** var mı?
- Tahrik mili koruması iyi durumda mı?

### 3.5.4 Tehlike bölgesi

Makineden fırlayan serpme malzemeleri ciddi yaralanmalara (ör. gözlerde) sebep olabilir.

Traktör ile makine arasında durulması halinde, traktörün yuvarlanması veya makinenin hareket etmesi sonucunda ölümcül yaralanma tehlikesi yüksektir.

Aşağıdaki resim makinenin tehlike bölgelerini gösterir.



Şek. 1: Takılı eklentiler durumunda tehlike bölgesi

A Serpme işletiminde tehlike bölgesi B Makine bağlanırken/ayırılırken tehlike bölgesi

- Makinenin serpme bölgesinde [A] kimsenin bulunmamasına dikkat edin.
- Makinenin tehlike bölgesinde insanlar bulunuyorsa, makineyi ve traktörü derhal durdurun.
- Makineyi traktöre bağlarken / traktörden ayırırken veya serpme ünitesini bağlarken / ayırırken, tüm kişileri tehlike bölgelerinin [B] dışına çıkarın.

### 3.5.5 İşletim sırasında

- Makinenin arızalanması durumunda makineyi derhal durdurmanız ve güvence altına almanız gereklidir. Arızaların ilgili alanda kalifiye personel tarafından derhal giderilmesini sağlayın.
- İşletim sırasında makinenin üstüne kesinlikle çıkmayın.
- Makineyi sadece haznenin koruyucu ızgarası kapalıyken işletin. Koruyucu ızgara işletim esnasında **açılmamalı ve çıkarılmamalıdır**.
- Dönen makine parçaları ciddi yaralanmalara sebep olabilir. Bu sebeple, uzuvlarınızın veya giysilerinizin dönen parçaların yakınına gelmemesine dikkat edin.
- Hazneye kesinlikle yabancı madde (ör. vida, somun) yerleştirmeyin.
- Makineden fırlayan serpme malzemeleri ciddi yaralanmalara (ör. gözlerde) sebep olabilir. Bu sebeple makinenin serpme bölgesinde kimsenin bulunmamasına dikkat edin.
- Yüksek rüzgar hızlarında, serpme bölgesinin doğruluğu sağlanamayacağından serpme işlemi durdurulmalıdır.
- Yüksek gerilim hatlarının altında kesinlikle makine ya da traktörün üzerine çıkmayın.

### 3.6 Gübre kullanımı

Gübrenin yanlış seçimi veya kullanımı insanlara ve çevreye ciddi zararlar verebilir.

- Gübre seçimi sırasında, ilgili gübrenin insanlar, çevre ve makine üzerindeki etkileri hakkında bilgi edinin.
- Gübre üreticisinin talimatlarını dikkate alın.

## 3.7 Hidrolik sistem

Hidrolik sistem yüksek basınç altındadır.

Yüksek basınçla çıkan sıvılar ciddi yaralanmalara sebep olabilir ve çevreyi tehdit edebilirler. Tehlikeleri önlemek için aşağıdaki hususları dikkate alın:

- Makineyi sadece izin verilen azami basınç altında çalıştırın.
- Tüm bakım çalışmaları **öncesinde** hidrolik sistemin **basıncını alın**. Traktörün motorunu durdurun. Tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Sızıntı yerlerini ararken daima **koruyucu gözlük** ve **iş eldiveni** takın.
- Hidrolik yağının sebep olduğu yaralanmalarda, ciddi enfeksiyonlar oluşabileceğinden **derhal bir doktora** görünün.
- Hidrolik hortumlarını traktöre bağlarken, hidrolik sistemin hem traktör hem de makine tarafında **basıncısız** olmasına dikkat edin.
- Traktör ve serpme makinesi hidroliğinin hidrolik hortumlarını sadece öngörülen bağlantılara bağlayın.
- Hidrolik devrede oluşabilecek kirlenmeleri önleyin. Bağlantıları daima bunlar için öngörülmüş özel tutuculara asın. Toz kapakları kullanın. Bağlamadan önce bağlantıları temizleyin.
- Hidrolik parçaları ve hidrolik hortum hatlarını, ör. kesik ve aşınmış kısımlar, ezilmeler, kırıklar, yırtıklar, delikli bölgeler gibi mekanik kusurlar bakımından düzenli olarak kontrol edin.
- Düzgün muhafaza ve kullanım durumunda dahi hortumlar ve hortum bağlantıları doğal bir eskime sürecinden geçerler. Bu sebeple raf ve kullanma süreleri sınırlıdır.

Hortumun kullanma süresi, azami 2 yıllık olası raf süresinin ardından azami 6 yıldır.

Hortumun üretim tarihi, hortum kaplini üzerinde ay ve yıl cinsinden belirtilmiştir.

- Hasarlı olması ve belirtilen kullanım süresinin dolması halinde, hidrolik hatların değiştirilmesini sağlayın.
- İkame hortum hatlarının cihaz üreticisinin teknik şartlarını karşılaması gerekir. Özellikle, değiştirilecek olan hidrolik hatların farklı azami basınç belirtilmelerini dikkate alın.

## 3.8 Bakım ve onarım

Bakım ve onarım çalışmalarında makinenin işletimi sırasında ortaya çıkabilecek ek tehlikeleri dikkate almanız gereklidir.

Bakım ve onarım çalışmalarını daima en üst düzeyde dikkat göstererek yürütün. Son derece özenli ve tehlikelerden haberdar bir şekilde çalışın.

### 3.8.1 Bakım personelinin kalifikasyonu

- Kaynak işleri ve elektrik donanımı ile hidrolik donanımdaki çalışmaların sadece yetkili kişiler tarafından gerçekleştirilmesi gerekir.

### 3.8.2 Aşınma parçaları

- Bu işletme kılavuzunda belirtilmiş olan bakım ve onarım aralıklarına tam olarak uyun.
- Aynı zamanda tedarikçi bileşenlerinin bakım ve onarım aralıklarına da uyun. Bu konuda ilgili tedarikçi dokümantasyonundan bilgi alın.
- Makinenin, özellikle de sabitleme parçalarının, güvenlik ile ilgili plastik parçaların, hidrolik sistemin, dozaj parçalarının ve fırlatma kanatlarının, her mevsimin ardından yetkili bayiniz tarafından kontrol edilmesini sağlayın.
- Yedek parçaların üretici tarafından belirlenen teknik şartları karşılaması gerekir. Teknik şartlar orijinal yedek parçalar tarafından karşılanır.
- Kendinden kilitlemeli somunlar bir kerelik kullanım içindir. Parçaların sabitlenmesinde (ör. fırlatma kanatlarının değiştirilmesinde) daima yeni kendinden kilitlemeli somunlar kullanın.

### 3.8.3 Bakım ve onarım çalışmaları

- **Tüm** temizlik, bakım ve onarım çalışmaları öncesinde ve arıza giderme çalışmaları sırasında **traktörün motorunu durdurun. Makinenin tüm döner parçaları durana kadar bekleyin.**
- Makinenin **kimse tarafından** yetkisiz çalıştırılmayacağını güvence altına alın. Traktörün kontak anahtarını çıkarın.
- Olası bakım veya onarım çalışmaları öncesinde veya elektrik sistemi üzerinde çalışmadan önce, traktör ile makine arasındaki güç beslemesini kesin.
- Traktörün makine ile birlikte doğru park edilip edilmediğini kontrol edin. Traktör ve makinenin, hazne boş olarak, düz ve sağlam bir zemin üzerinde durmaları ve kaymaya karşı güvence altına alınmış olmaları gerekir.
- Kaldırılmış durumdaki makinenin altında bakım ve servis çalışmaları veya kontroller yapmanız gerekiyorsa, kaldırılmış olan makineyi düşmeye karşı ilave olarak (ör. bir alt destek ile) emniyete alın.
- Bakım ve onarım çalışmaları öncesinde hidrolik sistemin basıncını alın.
- Haznedeki koruyucu ızgarayı sadece makine çalışmıyor durumdayken açın.
- Döner kuyruk mili ile çalışmanız gerekmesi halinde, kuyruk mili ve tahrik mili yakınında kimsenin bulunmaması gerekir.
- Haznedeki tikanıklıkları kesinlikle eliniz veya ayağınız ile gidermeye çalışmayın, bu iş için uygun bir alet kullanın.
- Makineyi su, buhar püskürtücü veya başka temizlik malzemeleri ile temizlemeden önce, içine temizlik malzemesi girmemesi gereken tüm parçaların üzerini örtün (ör. yataklar, elektrik bağlantıları).
- Somun ve vidaların sıklılığını düzenli olarak kontrol edin. Gevşemiş olan bağlantıları sıkın.

## 3.9 Trafik güvenliği

Makine takılı olarak traktör kamuya açık yol ve sokaklarda sürülürken, ilgili ülkenin trafik kurallarına uyulmalıdır. Bu yönetmeliklere uyulmasından araç sahibi ve sürücüsü sorumludur.

### 3.9.1 Sürüş öncesi kontrolü

Sürüş öncesi kontrolü, trafik güvenliğine önemli düzeyde katkıda bulunur. Her sürüş öncesinde işletim şartlarının, trafik güvenliğinin ve ilgili ülkenin yönetmeliklerinin sağlanıp sağlanmadığını kontrol edin.



- İzin verilen toplam ağırlığa uyuluyor mu? İzin verilen aks yükünü, fren yükünü ve tekerlek yük kapasitesini dikkate alın;
  - Bkz. 5 Aks yükü hesabı
- Makine doğru bir şekilde takılı mı?
- Sürüş sırasında gübre kaybı yaşanabilir mi?
  - Haznedeki gübre dolum seviyesine dikkat edin.
  - Dozaj sürgülerinin kapalı olması gerekir.
  - Tek etkili hidrolik silindirlere ayrıca küresel valfler de kilitlemelidir.
  - Elektronik kumanda ünitesini kapatın.
- Traktörün lastik basıncını ve fren sistemlerini kontrol edin.
- Makinenin aydınlatması ve işaretlemesi ülkenizdeki kamuya açık yol kullanımına yönelik yönetmeliklere uygun mu? Makinenin yönetmeliklere uygun olarak takılmasına dikkat edin.

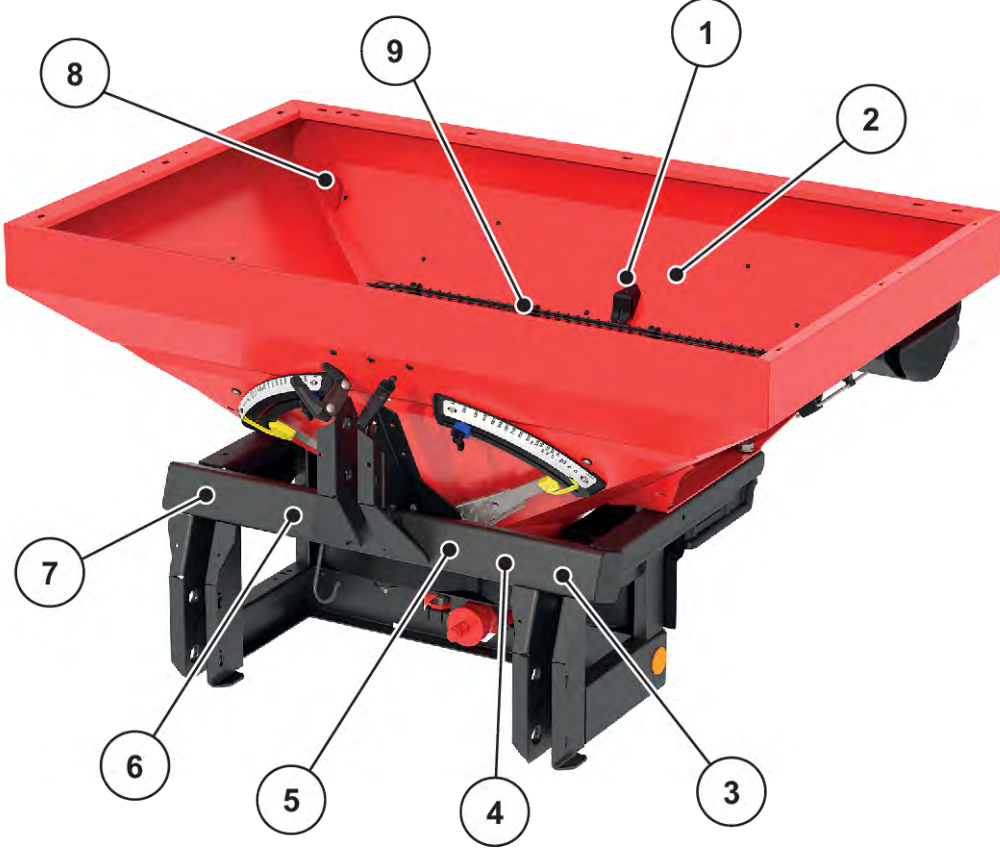
### 3.9.2 Makine ile nakliye sürüşü

Traktörün sürüşü, manevra ve fren özellikleri, bağlı makineye göre değişiklik gösterir. Buna göre, örneğin makinenin ağırlığının çok yüksek olması, traktörünüzün ön aksı üzerindeki yükü azaltır ve bu şekilde manevra kabiliyetini olumsuz etkiler.

- Sürüşünüzü değişen sürüş özelliklerine göre uyarlayın.
- Sürüş sırasında yeterli görüş alanınız olmasına dikkat edin. Bu sağlanamazsa (ör. geri manevra sırasında), sürücüyü yönlendirecek birinin olması gerekir.
- İzin verilen azami hıza dikkat edin.
- Yokuş yukarı ve aşağı sürüşlerde ve eğimli yerlerde enine sürüşlerde ani dönüşlerden kaçınınız. Ağırlık merkezinin yer değiştirmesi sonucunda devrilme tehlikesi söz konusudur. Düz olmayan ve yumuşak zeminlerde (ör. tarlaya girerken, bordürlerde) özellikle dikkatli olun.
- Sağa sola salınmayı önlemek için üç nokta askı tertibatının alt askısını yanal olarak sıkın.
- Sürüş ve işletim sırasında makine üzerinde insan bulunması yasaktır.

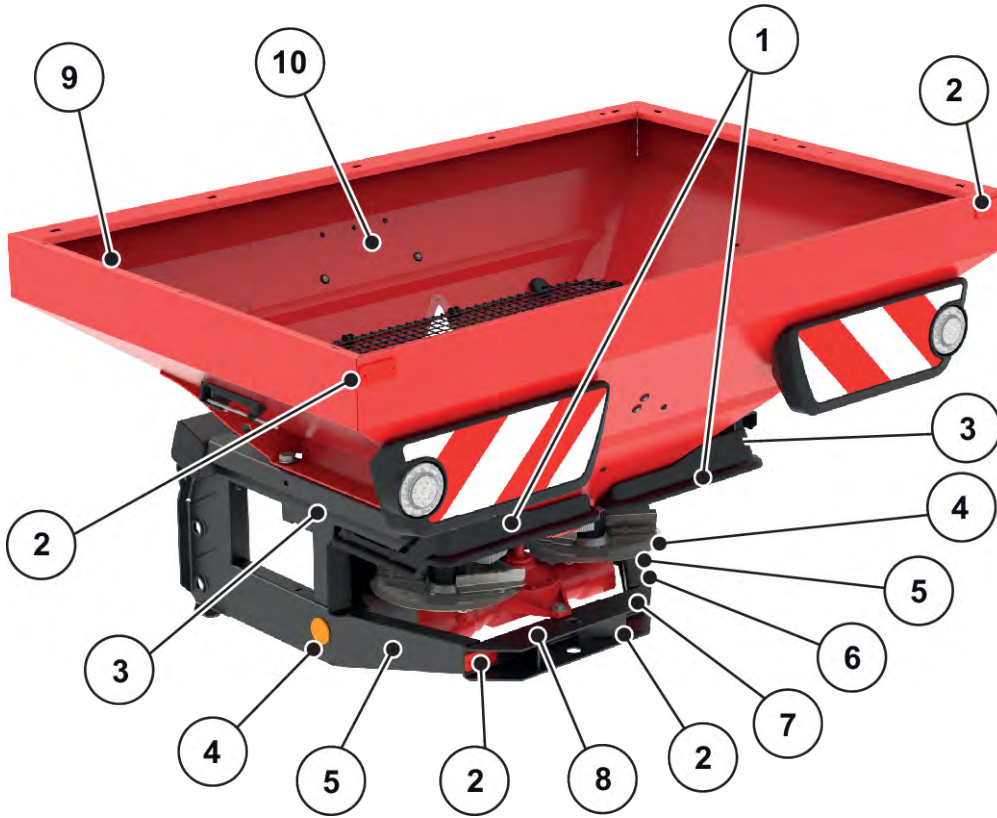
### 3.10 Koruma donanımları, uyarı ve talimat etiketleri

#### 3.10.1 Koruma donanımlarının, uyarı ve talimat etiketlerinin yeri



Şek. 2: Koruma donanımlarının, uyarı ve talimatların etiketlerinin ve reflektörlerin yeri (ön)

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| [1] Koruyucu ızgara kilidi   | [5] Azami yük talimat etiketi        |
| [2] Koruyucu ızgara kilidi talimat notu                                  | [6] Kuyruk mili hızı talimat etiketi |
| [3] Traktör ve makine arasında sıkışma tehlikesine yönelik uyarı etiketi | [7] İmalatçı plakası                 |
| [4] İşletme kılavuzunu okuyun uyarı etiketi                              | [8] Yük kaldırma halkası             |
|  | [9] Haznedeki koruyucu ızgara        |

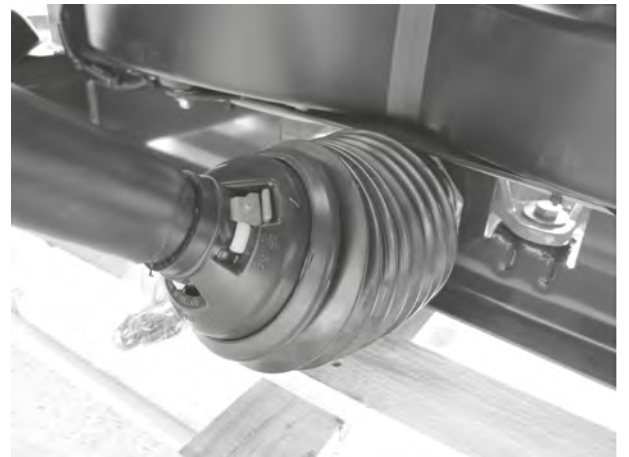


Şek. 3: Koruma donanımlarının, uyarı ve talimatların etiketlerinin ve reflektörlerin yeri (arka)

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| [1] Saptırma ve koruma donanımı      | [6] Römork çekme talimat etiketi              |
| [2] Kırmızı reflektörler             | [7] Kontak anahtarını çıkarın uyarı etiketi   |
| [3] Sıkma torku talimat etiketi      | [8] Malzeme çıkışı uyarı etiketi              |
| [4] Sarı yan reflektörler            | [9] Yük kaldırma halkası                      |
| [5] Hareketli parçalar uyarı etiketi | [10] Koruyucu ızgara kullanın talimat etiketi |

#### ■ Tahrik mili

- [1] Tahrik mili koruması



### 3.10.2 Koruma donanımlarının işlevi

Koruma donanımları sağlığını ve hayatınızı korur.

- Makine ile çalışmaya başlamadan önce koruma donanımlarının işler ve hasarsız durumda olduğundan emin olun.
- Makineyi sadece koruma donanımları işler durumda ise çalıştırın.

Adlandırma	Fonksiyon
Haznedeki koruyucu ızgara	Vücut uzuvlarının dönen karıştırıcı tarafından içeri çekilmesini engeller. Dozaj sürgüsünün vücut uzuvlarını kesmesini engeller. Gübre toprakları, büyükçe taşlar veya diğer büyük maddeler nedeniyle serpme işlemi sırasında oluşabilecek arızaları önler (elek işlevi).
Koruyucu ızgara kilidi	Haznedeki koruyucu ızgaranın yanlışlıkla açılmasını önler. Koruyucu ızgaranın düzgün kapatılması halinde mekanik olarak yerine oturur ve kilitletir. Sadece bir alet yardımı ile açılabilir.
Saptırma ve koruma donanımı	Gübrenin öne doğru (traktör/çalışma alanı yönünde) fırlatılmasını önler. Saptırma ve koruma donanımı, dönen diskler aracılığıyla önden yakalanmayı önler ve bu riski yandan ve arkadan da azaltır.
Tahrik mili koruması	Döner tahrik miline uzuv ve giysilerin kapılmasını önler.

### 3.11 Uyarı ve talimat etiketleri

Makinede çeşitli uyarı ve talimat etiketleri mevcuttur (makinedeki yerleri için bkz. 3.10.1 Koruma donanımlarının, uyarı ve talimat etiketlerinin yeri).

Uyarı ve talimat etiketleri makinenin parçalarıdır. Sökülmemeli ve değiştirilmemelidirler.

- Eksik veya okunamayan uyarı ve talimat etiketlerinin derhal yenilenmesi gerekir.

Onarım çalışmaları sırasında yeni parçalar takılması durumunda, yeni parçalara orijinal parçalarda bulunan uyarı ve talimat etiketlerinin aynılarının takılması gerekir.




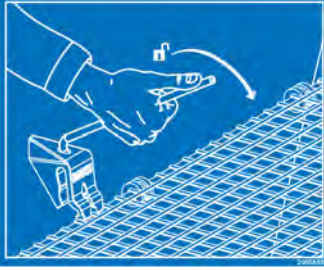





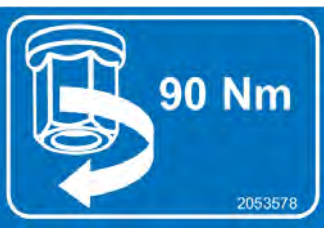
Doğru uyarı ve talimat etiketlerini yedek parça servisinden edinebilirsiniz.

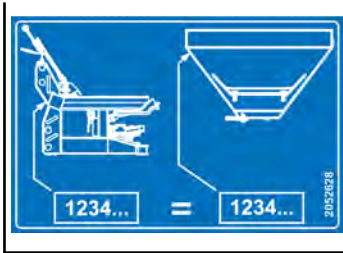
### 3.11.1 Uyarı etiketleri

Piktogram	Açıklama
	İşletme kılavuzunu ve uyarıları okuyun. Makineyi işleme almadan önce işletme kılavuzunu ve uyarıları okuyun ve dikkate alın. İşletme kılavuzu, makinenin işletimini ayrıntılı bir şekilde açıklar ve işletme, bakım ve onarıma ilişkin önemli uyarılar sunar.
	Kontak anahtarını çıkarın. Bakım ve onarım çalışmaları öncesinde motoru kapatın ve kontak anahtarını çıkarın. Güç beslemesini kesin
	Dışarı atılan malzemeler nedeniyle tehlike Fırlatılan serpm malzemeleri nedeniyle tüm vücutta yaralanma tehlikesi İşletime almadan önce herkesin makinenin tehlike bölgesinden (serpme bölgesi) çıkmasını sağlayın.
	Hareketli parçalar nedeniyle tehlike Uzuvların kesilmesi tehlikesi Dozaj sürgüsünün tehlike bölgesine el uzatmak yasaktır. Bakım, onarım ve ayar çalışmaları öncesinde motoru kapatın ve kontak anahtarını çıkarın.
	Traktör ve makine arasında sıkışma tehlikesi Traktör yaklaşırken veya hidrolik sistem çalışırken traktör ve makine arasında duran kişiler için ölümlü sonuçlanabilecek sıkışma tehlikesi bulunur. Traktör dikkatsizlik veya yanlış işletim sonucunda çok geç durdurulabilir ya da hiç durdurulamayabilir. Traktör ve makine arasındaki tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.

### 3.11.2 Talimat etiketleri

	Makineyi işleme almadan önce koruyucu ızgarayı monte edin ve kilitleyin.
---	--

	<p><b>Koruyucu ızgara kilidi</b> Koruyucu ızgara kilidi, haznedeki koruyucu ızgara kapandığında otomatik olarak kilitletir. Sadece bir alet ile açılabilir.</p>
	<p><b>Kuyruk milinin nominal hızı</b> Kuyruk milinin nominal hızı 540 devir/dakikadır.</p>
	<p><b>Maksimum taşıma yükü MDS 20.2</b></p>
	<p><b>Maksimum taşıma yükü MDS 18.2</b></p>
	<p><b>Maksimum taşıma yükü MDS 14.2</b></p>
	<p><b>Maksimum taşıma yükü MDS 8.2</b></p>
	<p><b>Sıkma torku</b> Hanzeyi çatkıya sabitlemek için.</p>



Çatki ve hazne birbirinden ayrı olarak tedarik edilir:

► **Yalnızca** aynı seri numarasına sahip çatki ve hazneyi birbirine bağlayın.

▷ Bunun için, çatki ve hazne üzerindeki etiketleri karşılaştırın.

### 3.12 İmalatçı plakası ve makine tanımlaması



Makineyi teslim alırken gerekli tüm levhaların mevcut olduğundan emin olun.

Teslim edilen ülkeye göre makineye ek levhalar takılmış olabilir.



Şek. 4: İmalatçı plakası

[1] Üretici

[2] Seri numarası

[3] Makine

[4] Tip

[5] Yüksüz ağırlık

[6] Üretim yılı

[7] Model yılı

### 3.13 Reflektörler

Aydınlatma tertibatları yönetmelikler uyarınca monte edilmeli ve daima işleme hazır durumda olmalıdır. Üstleri örtülü veya kirlenmiş durumda olmamalıdır.

Makine, fabrika çıkışında bir aydınlatma tertibatı ve pasif ön, arka ve yan belirteç işaretlerle donatılmıştır (Makine üzerindeki konumları için bkz. *3.10.1 Koruma donanımlarının, uyarı ve talimat etiketlerinin yeri*).



## 4 Makine bilgileri

### 4.1 Üretici

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Landstrasse 14  
76547 Sinzheim  
Germany

Telefon: +49 (0) 7221 985-0

Faks: +49 (0) 7221 985-206

#### Servis merkezi, teknik müşteri servisi

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Posta kutusu 1162  
E-posta: service@rauch.de  
Faks: +49 (0) 7221 985-203

### 4.2 Makinenin tanımı

Makineyi *1 Amacına uygun kullanım* bölümüne uygun olarak kullanın.

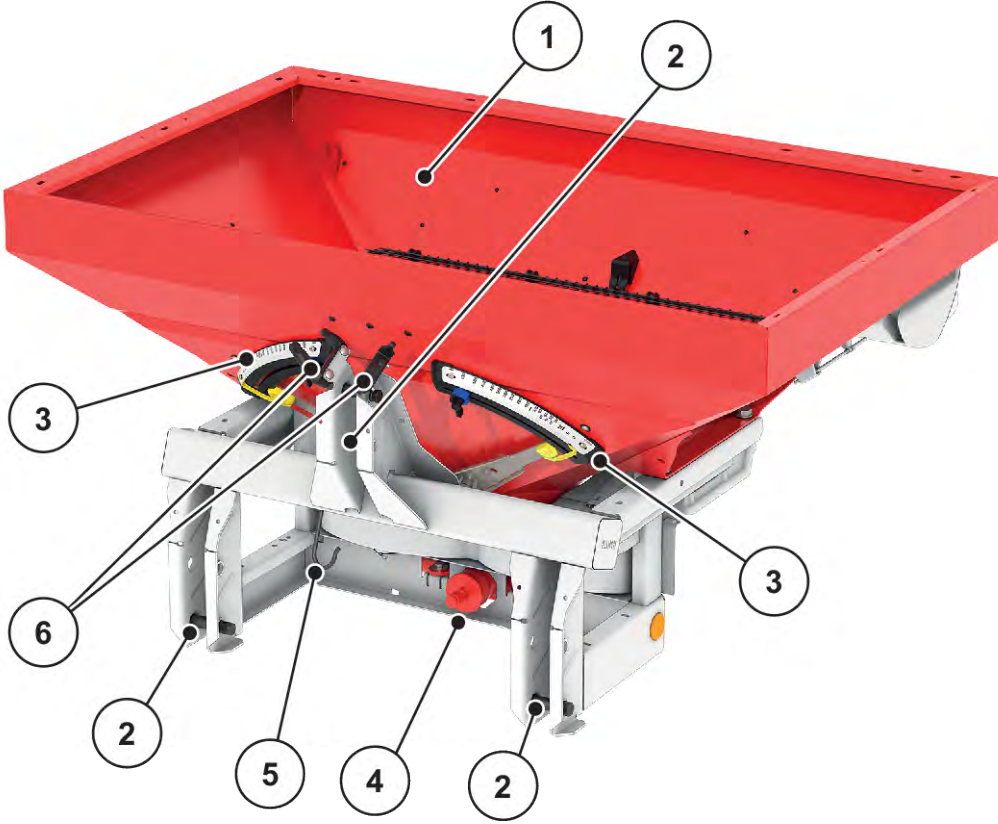
Makine aşağıdaki yapı gruplarından oluşur.

- Tek bölmeli hazne
- Çatki ve bağlantı noktaları
- Tahrik elemanları (Tahrik mili ve şanzıman)
- Dozaj elemanları (karıştırıcı, dozaj sürgüsü, serpmeye miktarı skalası)
- Çalışma genişliği ayar elemanları
- Koruma donanımları - bkz. *3.10 Koruma donanımları, uyarı ve talimat etiketleri*



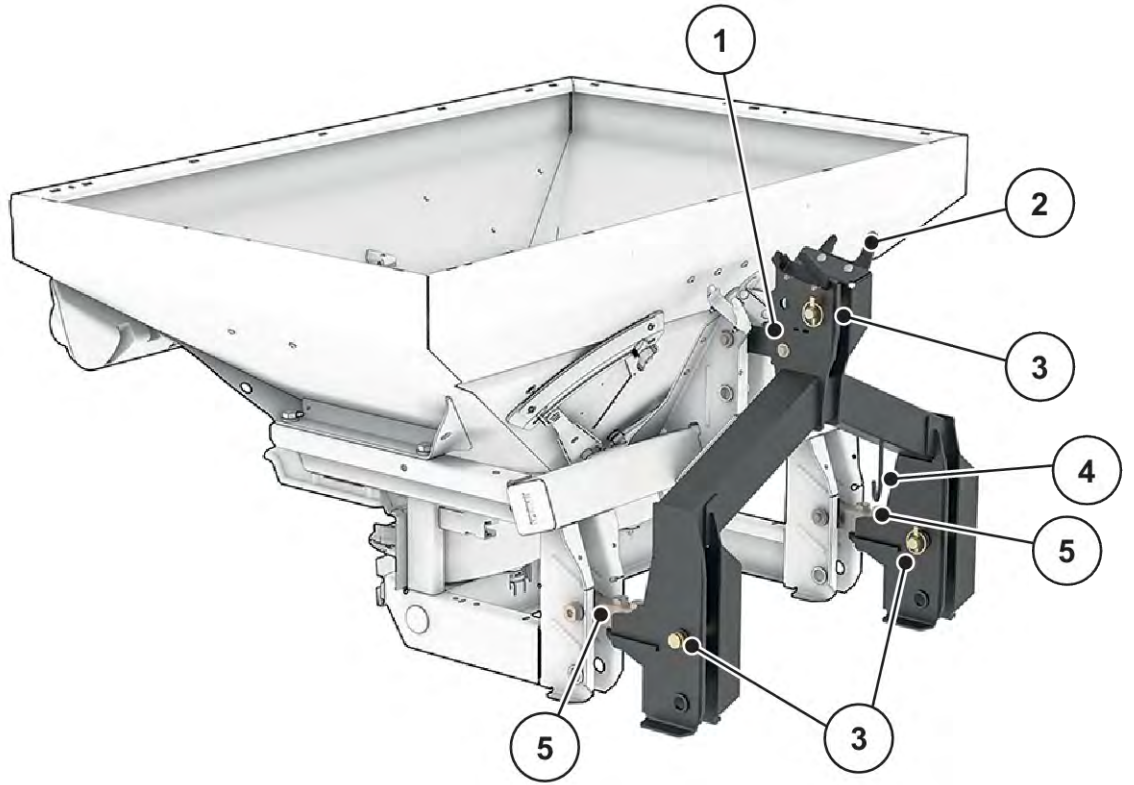
Bazı modeller tüm ülkelerde mevcut değildir.

#### 4.2.1 Yapı gruplarına genel bakış:



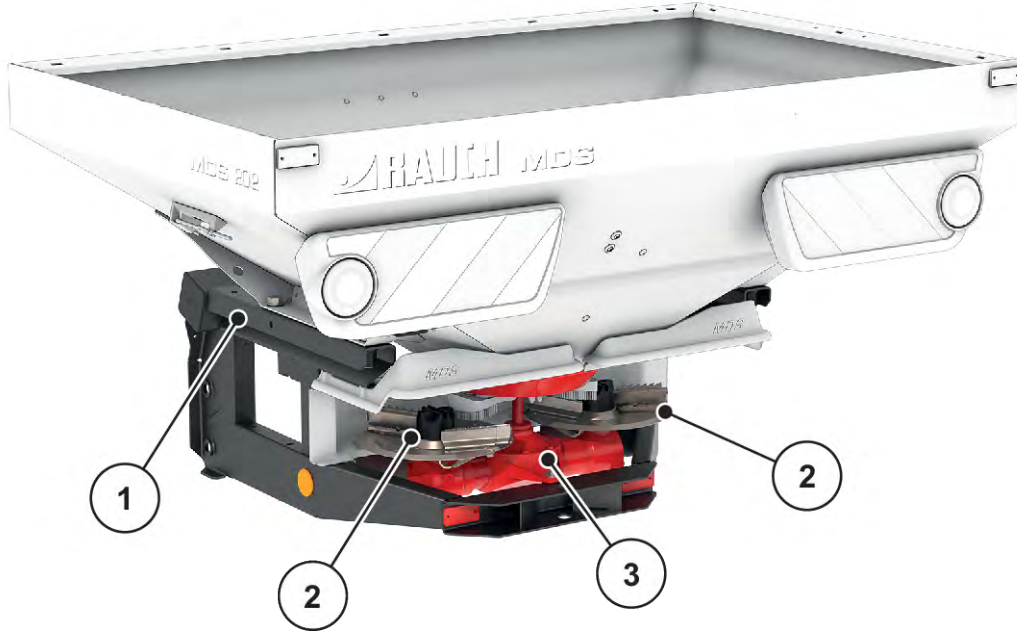
Şek. 5: Yapı gruplarına genel bakış: Ön taraf

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| [1] Hazne (gözetleme penceresi, dolum seviyesi skalası) | [4] Şanzıman mili        |
| [2] Serpme miktarı skalası (sol/sağ)                    | [5] Tahrik mili tutucusu |
| [3] Bağlantı noktaları                                  | [6] Hortum ve kablo yeri |



Şek. 6: Yapı gruplarına genel bakış: Tartılı çatkı ile birlikte ön taraf

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| [1] Tartılı çatkı        | [4] Tahrik mili tutucusu |
| [2] Hortum ve kablo yeri | [5] Tartma hücreleri     |
| [3] Bağlantı noktaları   |                          |



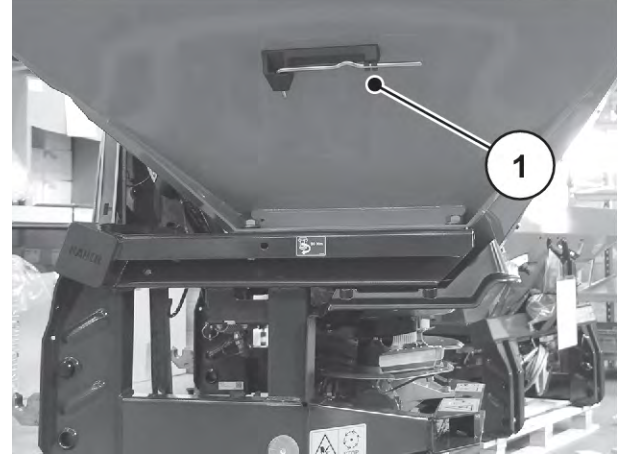
Şek. 7: Donanımlara genel bakış: Arka taraf

[1] Çatki

[2] Fırlatma diskleri (sol/sağ)

[3] Şanzıman

Ayar kolu, haznenin sol tarafında (sürüş yönüne göre) yerleşik bulunur.



Şek. 8: Ayar kolunun konumu

#### 4.2.2 Karıştırıcı

- [1] Karıştırıcı
- [2] Dozaj sürgüsü



Şek. 9: Karıştırıcı

## 4.3 Teknik veriler

### 4.3.1 Varyantlar



Bazı modeller tüm ülkelerde mevcut değildir.

Fonksiyon	K	D D Mono	R	C	Q	W
Elektrikli uzaktan kumandalı işletim tertibatı				•	•	•
Tek etkili hidrolik silindir	•					
İki yönlü üniteli tek etkili hidrolik silindir			•			
Çift etkili hidrolik silindir		•				
Sürüş hızına bağlı serpmeye					•	•
Tartma hücreleri						•
VariSpread	VS2	VS2	VS2	VS2	VS8	VS8



K varyantı ayrıca iki yönlü bir ünite ile donatılabilir.

- Bkz. Şek. 28 İki yönlü ünitenin sürgü işletim tertibatı

### 4.3.2 Standart donanım teknik verileri

#### ■ Ebatlar

Veriler	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Toplam genişlik	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Toplam uzunluk	124 cm	128 cm	130 cm	130 cm
Ağırlık merkezinin alt bağlantı noktasına mesafesi	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm

Veriler	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Toplam genişlik	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Toplam uzunluk	+ 35,6 cm			
Ağırlık merkezinin alt bağlantı noktasına mesafesi	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm

Veriler	MDS 8.2 MDS 8.2 W	MDS 14.2 MDS 14.2 W	MDS 18.2 MDS 18.2 W	MDS 20.2 MDS 20.2 W
Dolum yüksekliği (Standart makine)	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Dolum genişliği	98 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Çalışma genişliği <sup>1</sup>	10-24 m			
Kuyruk mili hızı	min.			
	450 dev/dk.			
Kuyruk mili hızı	maks.			
	600 dev/dk.			
Nominal hız	540 dev/dk.			
Kapasite	500 l	800 l	700 l	900 l
Kütle akışı <sup>2</sup> maks.	250 kg/dk.			
Hidrolik basınç maks.	200 bar			

<sup>1</sup>) Gübre çeşidi ve fırlatma diski tipine bağlı çalışma genişliği (maks. 24 m)

<sup>2</sup>) Gübre çeşidine bağlı azami kütle akışı

Veriler	MDS 8.2 MDS 8.2 W	MDS 14.2 MDS 14.2 W	MDS 18.2 MDS 18.2 W	MDS 20.2 MDS 20.2 W
Ses basıncı seviyesi <sup>3</sup> (traktörün kapalı kabininde ölçülen)	75 dB(A)			

<sup>3</sup>) Makinenin ses basıncı seviyesi sadece traktör çalışırken hesaplanabildiğinden, gerçekte ölçülen değer, önemli ölçüde kullanılan traktöre bağlıdır.



### ■ Yükler ve ağırlıklar:



Makinenin yüksüz ağırlığı (kütlesi) donanıma ve eklenti kombinasyonuna bağlı olarak değişir. İmalatçı plakası üzerinde belirtilen yüksüz ağırlık (kütle), standart donanıma yöneliktir.

Veriler	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Yüksüz ağırlık	190 kg	210 kg	210 kg	230 kg
Gübre taşıma yükü	Kategori I ve II: 800 kg	Kategori I: 800 kg Kategori II: 1400 kg	Kategori II: 1800 kg	Kategori II: 2000 kg

Veriler	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Yüksüz ağırlık	+ 52 kg			
Gübre taşıma yükü	Kategori II			
	800 kg	1400 kg	1800 kg	2000 kg

### 4.3.3 Eklentilerin teknik verileri

Makine, çeşitli eklentiler ve eklenti kombinasyonları ile birlikte işletilebilir. Kullanılan donanıma bağlı olarak kapasite, boyutlar ve ağırlıklar değişebilir.

Eklenti	M 31 Yalnızca MDS 8.2	M 21 Yalnızca MDS 14.2	M 41 Yalnızca MDS 14.2
Kapasitenin değiştirilmesi	+ 300 l	+ 200 l	+ 400 l
Dolum yüksekliğinin değiştirilmesi	+ 28 cm	+ 12 cm	+ 24 cm
Dolum genişliği	98 cm	130 cm	
Maksimum eklenti boyutları	108 x 108 cm	140 x 115 cm	
Eklenti ağırlığı	25 kg	20 kg	30 kg
Not	4 taraflı		

Eklenli MDS 18.2/20.2	M 430	M 630	M 800	M 1100
Kapasitenin değiştirilmesi	+ 400 l	+ 600 l	+ 800 l	+ 1100 l
Dolum yüksekliğinin değiştirilmesi	+ 18 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
Dolum genişliği	178 cm		228 cm	
Maksimum eklenti boyutları	190 x 120 cm		240 x 120 cm	
Eklenli ağırlığı	30 kg	42 kg	49 kg	59 kg
Not	4 taraflı			

#### 4.4 Opsiyonel donanımlar



Donanımları makineye bayiniz veya yetkili servisiniz tarafından monte ettirmenizi tavsiye ederiz.



Bazı modeller tüm ülkelerde mevcut değildir.



Mevcut zel donanımlar makinenin kullanılacağı ülkeye bağlıdır ve burada hepsi gösterilmemektedir.

- Belirli bir özel donanıma ihtiyacınız varsa, bayinizle/ithalatınızla irtibata geçin.

##### 4.4.1 Eklenli

Hazne eklentisi ile standart makinelerin kapasitesini artırmamız mümkündür.

Eklenli standart üniteye vidalanırlar.



Eklenli genel bir bakış için bkz. Bölüm 4.3.3 *Eklenli teknik verileri*

##### 4.4.2 Kapama brandası

Hazne üzerinde kapama brandası kullanarak serpme malzemelerini yaęmur ve nemden koruyabilirsiniz.

Kapama brandası, hem standart makineye hem de ilave olarak monte edilmiş hazne eklentisine vidalanır.

Kapama brandası	Kullanım
AP 13	• Standart makine MDS 14.2
AP 19	• Standart makine MDS 18.2/20.2 • Eklentiler: M 430, M 630
AP 240	• Eklentiler: M 800, M 1100

#### 4.4.3 Sıra serpm tertibatı

##### ■ *RFZ 7*

##### MDS 8.2 dışındaki tüm varyantlar

Bu 7 sıralı sıra serpm tertibatı, kuru ve granül gübreyi yeni çıkan bitkilerin yanındaki sıraya serpmek için uygundur.

Sıra serpm tertibatının teslimi itibariyle ayrı bir işletme kılavuzu sağlanır.

#### 4.4.4 Sıra serpm tertibatı

##### ■ *Şerbetçiotu ve meyve yetiştiriciliği için RV 2M1*

Sıra serpm tertibatı, makinenin sağında ve solunda birer sıra (sıra aralığı: yakl. 2-5 m) gübreye bağlı olarak, yaklaşık 1 m genişliğinde bir şerit üzerinde serpm uygulanacak şekilde tasarlanmıştır.



Bu opsiyonel donanımla serpm çalışmaları hakkında bilgi için bkz. Bölüm 9.12 *Şerbetçiotu ve meyve yetiştiriciliği için RV 2M1 sıra serpm tertibatı*.

#### 4.4.5 TELIMAT sınır serpm düzeneği

##### ■ *TELIMAT T1*

Sınır serpm tertibatı TELIMAT kılavuz çizgiden uzaktan kumandalı kenar ve sınır serpm için kullanılır (sol).

TELIMAT T1 sınır serpm tertibatının kullanımı için bir çift etkili valf gereklidir.



Bu opsiyonel donanım ile serpme çalışmaları hakkında bilgi için bkz. Bölüm 9.10.3 *TELİMAT sınır ve kenar serpme tertibatının ayarı*

#### 4.4.6 Sınır serpme tertibatı

##### ■ GSE 7

Serpme genişliğini (sola ya da sağa doğru) traktörün ortasından tarla dış kenarına doğru yaklaşık 75 cm ile 2 m arasında bir aralığa sınırlar. Tarla kenarına bakan dozaj sürgüsü kapalıdır.



- ▶ Tarla kenarına bakan dozaj sürgüsü kapatılmalıdır.
- ▶ Sınır serpme için, sınır serpme tertibatını aşağı doğru açın.
- ▶ İki taraflı serpme işlemi öncesinde, sınır serpme tertibatını tekrar yukarı katlayın.



Bu opsiyonel donanım ile serpme çalışmaları hakkında bilgi için bkz. Bölüm 9.10.2 *GSE sınır serpme tertibatının ayarı*

#### 4.4.7 Sınır serpme tertibatı için hidrolik uzaktan kumanda

Bu uzaktan kumanda ile, sınır serpme tertibatı hidrolik olarak traktör kabininden sınır serpme konumuna doğru döndürülür veya sınır serpme konumundan iki taraflı serpme konumuna geri getirilir.

#### 4.4.8 İki yönlü ünite

##### ■ ZWE 25

İki yönlü ünite yardımıyla makine sadece tek etkili kumanda valfi olan traktörlere de takılabilir.

#### 4.4.9 Tele-Space tahrik mili

Tele-Space tahrik mili uzatılabilir ve bu sayede makinenin rahat bir şekilde traktöre takılmasına yardımcı olan ek bir alan sunar (yaklaşık 300 mm).

Tele-Space tahrik milinin teslimi itibariyle ayrı bir işletme kılavuzu sağlanır.

#### 4.4.10 Ek aydınlatma

Makine ek bir aydınlatma ile donatılabilir.

Aydınlatma	Kullanım
LED aydınlatması	<ul style="list-style-type: none"> <li>MDS 8.2 için</li> <li>Arkaya doğru aydınlatma</li> <li>Uyarı levhalı</li> </ul>
BLW 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>MDS 14.2/18.2/20.2 için</li> <li>Arkaya doğru aydınlatma</li> <li>Uyarı levhalı</li> </ul>



Fabrika çıkışında mevcut bulunan aydınlatma, traktörün kullanıldığı ülkeye bağlıdır.

- Arkaya doğru ışığa ihtiyacınız varsa, bayinizle/ithalatçınızla irtibata geçin.



Eklentiler, trafik yönetmeliklerinde belirtilen aydınlatma şartlarına tabidir.

- Ülkenizde geçerli olan yönetmeliklere uyun.

#### 4.4.11 RWK 6K karıştırıcı

- Yapışkan nitelikte gübreler için



#### 4.4.12 RWK 7K karıştırıcı

- Serpme malzemesi olarak çim tohumu kullanımı için



#### 4.4.13 RWK 15 karıştırıcı

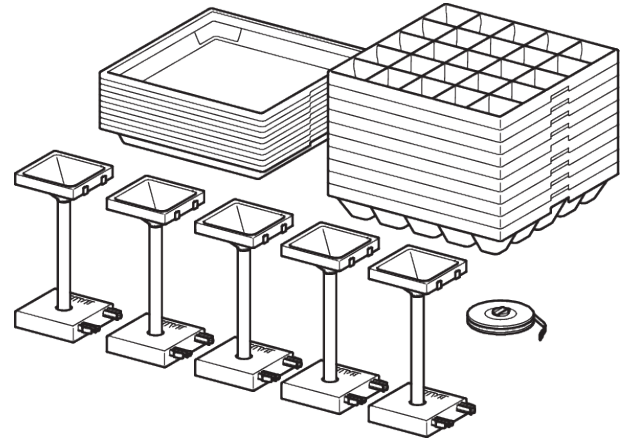
- Unlu kıvamdaki gübreler için



#### 4.4.14 Pratik test seti

##### ■ PPS 5

Tarladaki enine dağılımın kontrolü içindir.



Şek. 10: PPS5 opsiyonel donanım

#### 4.4.15 Gübre Tanımlama Sistemi

##### ■ DIS

Bilinmeyen gübrelerde serpmeye özelliklerinin hızlı ve kolay bir şekilde belirlenmesi.

## 5 Aks yükü hesabı

### ⚠ UYARI!

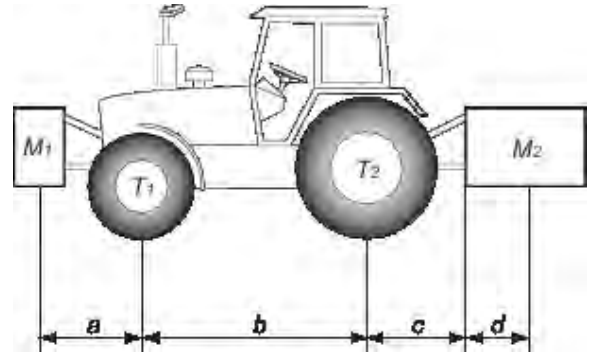
#### Aşırı yük

Ön veya arka üç noktalı bağlantıya monte edilen üniteler, onaylanan toplam ağırlığın aşılmasına neden olmamalıdır.

- ▶ Makineyi kullanmadan önce bu koşulların yerine getirildiğinden emin olun.
- ▶ Aşağıdaki hesaplamaları yapın veya traktör-makine kombinasyonunu tartın.



Toplam ağırlığı, aks yüklerini, lastik kapasitesini ve minimum ek kütleyi tanımlayın:  
Aşağıdaki değerler, hesaplama için gereklidir:



Açıklama	Birim	Açıklama	Elde edilen
T	kg	Traktörün yüksüz ağırlığı	Traktörün kullanım kılavuzuna bakınız Ölçekteki ölçü
T1	kg	Traktörün ön aksındaki yüksüz yük	Traktörün kullanım kılavuzuna bakınız Ölçekteki ölçü
T2	kg	Traktör arka aksındaki boş yük	Traktörün kullanım kılavuzuna bakınız Ölçekteki ölçü
t	kg	Aks yükleri (Traktör + makine)	Ölçekteki ölçü
t1	kg	Ön aks yükü (Traktör + makine)	Ölçekteki ölçü
t2	kg	Arka aks yükü (Traktör + makine)	Ölçekteki ölçü
M1	kg	Ön takımın veya ön balastın toplam ağırlığı	Makinenin fiyat listesine veya kullanım kılavuzuna bakınız Ölçekteki ölçü

Açıklama	Birim	Açıklama	Elde edilen
M2	kg	Arka takımın veya arka balastın toplam ağırlığı	Makinenin fiyat listesine veya kullanım kılavuzuna bakınız Ölçekteki ölçü
a	m	Takımların ağırlık merkezi veya ön balast ile ön aks merkezi arasındaki mesafe	Makinenin fiyat listesine veya kullanım kılavuzuna bakınız Ebatlar
b	m	Traktör aksları arasındaki mesafe	Traktörün kullanım kılavuzuna bakınız Ebatlar
c	m	Arka aks merkezi ile alt bağlantı bilyalı mafsalların merkezi arasındaki mesafe	Traktörün kullanım kılavuzuna bakınız Ebatlar
d	m	Alt bağlantı bilyalı mafsallarının merkezi ile arka takımın veya arka balansın ağırlık merkezi arasındaki mesafe	Makinenin fiyat listesine veya kullanım kılavuzuna bakınız

**Arka takım veya ön-arka kombinasyonu:**

1) Minimum ön balast ağırlığı M1 minimum hesaplaması
$M1 \text{ minimum} = [ M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0.2 \times T \times b ] / [a+b]$
Minimum ek ağırlığı çizelgeye yazın.

**Ön takım:**

2) Minimum arka balast ağırlığı M2 minimum hesaplaması
$M2 \text{ minimum} = [ M1 \times a - T2 \times b + 0.45 \times T \times b ] / [ b + c + d ]$
Minimum ek ağırlığı çizelgeye yazın.

3) Ön aks gerçek yük hesaplaması T1 gerçek
Ön takım (M1) ön tarafta gereken minimum yükten (minimum) daha hafifse, gerekli minimum ön yüke ulaşılan kadar takım ağırlığını artırın
$T1 \text{ gerçek} = [ M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d) ] / [ b ]$
Ön aks hesaplanan yük değerini ve traktör kullanım kılavuzunda belirtilen değeri belirtin.

4) M gerçek toplam ağırlık hesaplaması
Arka takım (M2) arka tarafta gereken minimum yükten (minimum) daha hafifse, gerekli minimum arka yüke ulaşılan kadar takım ağırlığını artırın



<b>4) M gerçek toplam ağırlık hesaplaması</b>
$M \text{ gerçek} = M1 + T + M2$
Hesaplanan toplam yük değerini ve traktör kullanma kılavuzunda belirtildiği şekilde yetkilendirilmiş olanı belirtin.

<b>5) Arka aks üzerindeki gerçek yük hesaplaması T2 gerçek</b>
$T2 \text{ gerçek} = M \text{ gerçek} - T1 \text{ gerçek}$
Arka aks hesaplanan yük değerini ve traktör kullanım kılavuzunda belirtilen değeri belirtin.

<b>6) Lastik taşıma kapasitesi</b>
İzin verilen yük değerini iki kat (2 lastik) belirtin (lastik üreticisinin açıklamalarına bakın).

**Tablo:**

	<b>Hesaplama ile elde edilen gerçek değer</b>	<b>Kullanım kılavuzuna göre izin verilen değer</b>	<b>Lastik başına izin verilen kapasitenin iki katı değeri (2 lastik)</b>
Minimum ön/arka balast uygulaması	kg		
Toplam ağırlık	kg	kg	
Ön aks yükü	kg	kg	kg
Arka aks yükü	kg	kg	kg
	Minimum balast uygulaması, traktöre bir takım veya ek bir kütle takılarak yapılmalıdır. Elde edilen değerler, izin verilen değerlerin altında veya bunlara eşit olmalıdır.		

## 6 Traktörsüz nakliye

### 6.1 Genel güvenlik talimatları

Makine nakledilmeden önce aşağıdaki talimatları dikkate alın:

- Traktörsüz olarak makine sadece haznesi boş iken nakledilebilir.
- Çalışmalar sadece kalifiye, eğitilmiş ve özel olarak yetkilendirilmiş kişiler tarafından gerçekleştirilebilir.
- Uygun nakliye ve kaldırma araçları (ör. vinç, forklift, yük kaldırma aracı, halat bağlantıları vb.) kullanın.
- Nakliye güzergahını önceden belirleyin ve olası engelleri kaldırın.
- Tüm güvenlik ve nakliye donanımlarının işlerliğini kontrol edin.
- Sadece kısa süreliğine ortaya çıksalar dahi, tüm tehlike bölgelerini uygun şekilde emniyet altına alın.
- Nakliyeden sorumlu kişi, makinenin usulüne uygun şekilde nakledilmesini sağlamalıdır.
- Yetkisiz kişileri nakliye güzergahından uzaklaştırın. İlgili bölgeleri kordon altına alın!
- Makineyi dikkatli bir şekilde nakledin ve özenle taşıyın.
- Ağırlık merkezi dengesine dikkat edin! Gerekirse, halat uzunluklarını makine tam olarak taşıma aracında asılı olacak şekilde ayarlayın.
- Makineyi kurulacağı konuma yere mümkün olduğunca yakın bir yükseklikte nakledin.

### 6.2 Yükleme ve boşaltma, park etme

- ▶ Makinenin ağırlığını belirleyin.
  - ▷ Bilgileri imalatçı plakasından kontrol edin.
  - ▷ Takılan opsiyonel donanımın ağırlığını dikkate alın.
- ▶ Makineyi uygun bir kaldırma aracı ile dikkatli bir şekilde kaldırın.
- ▶ Makineyi dikkatli bir şekilde nakliye aracının yük platformuna veya sağlam bir zemine bırakın.

## 7 İşletme alma

### 7.1 Makinenin teslim alınması

Makineyi teslim alırken, teslimatın eksiksiz olup olmadığını kontrol edin.

Standart donanım şunları içerir:

- 1 adet MDS serisi mineral gübre serpmeye makinesi
- 1 MDS işletme kılavuzu
- 1 adet oluk ve hesaplama cetvelinden oluşan serpmeye testi seti
- Alt ve üst bağlantı kolu pimi
- 1 adet karıştırıcı
- Haznedeki koruyucu ızgara
- Fırlatma diski takımı (siparişe göre)
- 1 adet tahrik mili (işletme kılavuzu dahil)
- Q veya W varyantı: Kumanda ünitesi QUANTRON-A (işletme kılavuzu dahil)
- C varyantı: Kumanda ünitesi E-CLICK (işletme kılavuzu dahil)

Lütfen ek olarak sipariş etmiş olduğunuz opsiyonel donanımları da kontrol edin.

Nakliye hasarları veya eksik parçalar olup olmadığını belirleyin. Nakliye hasarlarını nakliye şirketine teyit ettirin.



Teslim alırken takılı tüm parçaların sıkı ve düzgün bir şekilde takılı olup olmadığını kontrol edin.

Sağ ve sol fırlatma disklerinin sürüş yönüne bakacak şekilde monte edilmiş olması gerekir.

Belirsizlik durumunda bayinize veya doğrudan fabrikaya başvurun.

### 7.2 Traktör gereksinimleri

MDS serisi makinenin güvenli ve amacına uygun kullanımı için, traktörün gerekli mekanik, hidrolik ve elektrik şartları sağlaması gerekir.

- Tahrik mili bağlantısı: 1 3/8 inç, 6 parça, 540 dev/dk.
  - alternatif olarak 8 x 32 x 38, 540 dev/dk.
- Alt bağlantının kancası ile traktörün arka tekerleği arasındaki mesafe çok küçükse, bir Tele-Space tahrik mili ile birlikte bir hidrolik üst bağlantı kullanın.
- Yağ beslemesi: maks. 200 bar, hidrolik sürgü işletiminde tek veya çift etkili valf (donanıma bağlı)
- Araç voltajı: 12 V
- Üç noktalı bağlantı, Kategori I veya Kategori II (tipe bağlıdır)

## 7.3 Tahrik milinin makineye montajı

### **DUYURU!**

#### **Uygun olmayan tahrik mili nedeniyle fiziksel hasar**

Makine, üniteye ve güce bağlı olarak tasarlanmış bir tahrik mili ile donatılmıştır.

Yanlış boyutlandırılmış veya izin verilmeyen, örneğin korumasız ya da emniyet zincirsiz bir tahrik milinin kullanımı, insanları yaralayabilir, traktörde ve makinede hasara sebep olabilir.

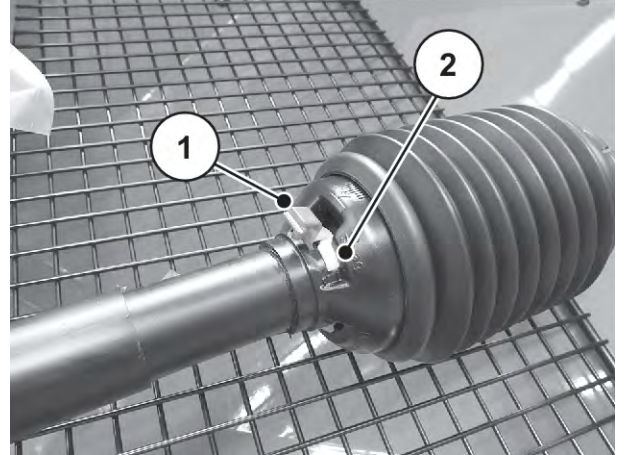
- ▶ Sadece üretici tarafından izin verilen tahrik millerini kullanın.
- ▶ Tahrik mili üreticisinin işletme kılavuzunu dikkate alın.

Modele bağlı olarak makine farklı tahrik milleri ile donatılmış olabilir:

- Standart makine çatkısı için standart tahrik mili
  - Bkz. 7.3.1 *Standart tahrik milinin takılması*
- Tele-Space tahrik mili
- Tartılı çatki bulunan makine (W varyantı) için özel tahrik mili
  - Bkz. 7.3.2 *Yıldız cırcırlı tahrik milinin takılması*

### 7.3.1 Standart tahrik milinin takılması

- ▶ Montaj konumunu kontrol edin.  
Tahrik milinin traktör sembolü ile işaretlenmiş ucunun traktöre dönük olması gerekir.
- ▶ Tahrik mili korumasındaki gres nipelini [1] çekin.
- ▶ Tahrik mili korumasının [2] bayonet kilidindeki plastik halkayı bir tornavida kullanarak gres nipelini yönünde itin.



Şek. 11: Tahrik mili korumasının açılması

- ▶ Tahrik mili korumasını arkaya doğru çekin.
- ▶ Tahrik mili korumasını ve kelepçeyi elle açık konumda tutun.

- ▶ Şanzıman milini yağlayın. Tahrik milini şanzıman miline monte edin.



Şek. 12: Tahrik milini şanzıman miline monte edin

- ▶ Altıgen başlı vida ve somunu SW 17 anahtar ile sıkın (maks. 35 Nm).



Şek. 13: Tahrik milinin bağlanması

- ▶ Tahrik mili korumasını hortum kelepçesi ile birlikte tahrik mili üzerinden kaydırın ve şanzımanın boynuna yerleştirin.
- ▶ Hortum kelepçesini sıkıştırın.



Şek. 14: Tahrik mili korumasının takılması

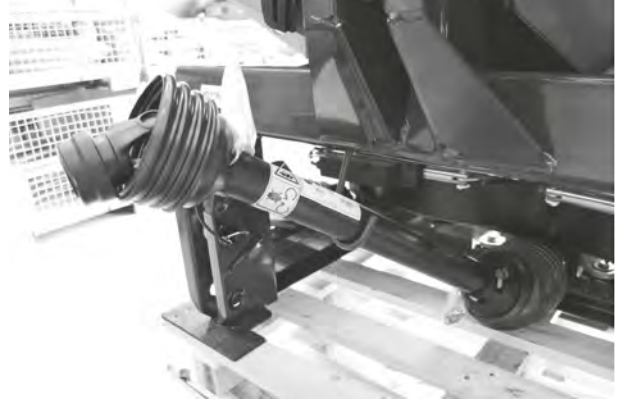
- ▶ Plastik halkayı kilit konumuna çevirin.
- ▶ Tahrik mili korumasındaki gres nipelini kapalı konuma bastırın.



Şek. 15: Tahrik mili korumasının sabitlemesi

**Sökme talimatları:**

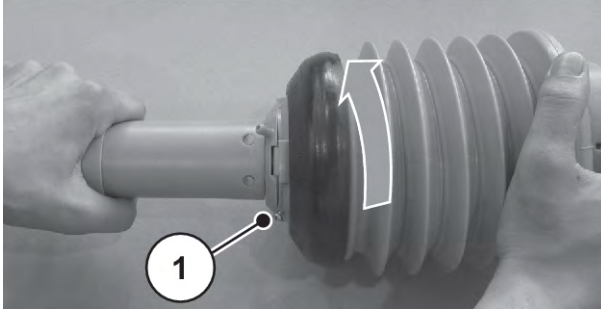
- Tahrik mili sökme işlemi montaj işleminin tam tersidir.
  - Emniyet zincirini tahrik milini asmakta kullanmayın
- ▶ Sökülen tahrik milini daima bunun için öngörülmuş tutucuya yerleştirin.



Şek. 16: Tahrik mili tutucusu

### 7.3.2 Yıldız cırcırlı tahrik milinin takılması

- ✓ Montaj konumunu kontrol edin: Tahrik milinin traktör sembolü ile işaretlenmiş ucunun traktöre dönük olması gerekir.
- ▶ Kontak anahtarını çıkarın.

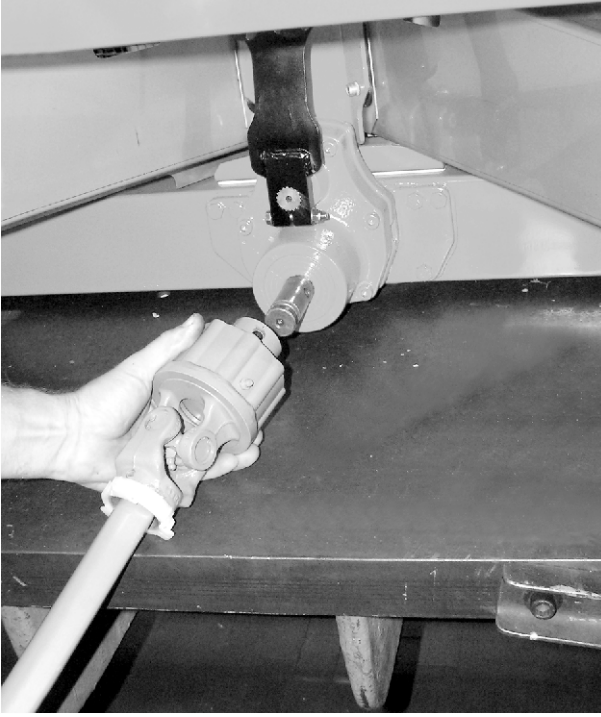


Şek. 17: Tahrik mili korumasını gevşetin

- ▶ Tahrik mili korumasının kilitleme vidasını [1] sökün.
- ▶ Tahrik mili korumasını sökme konumuna çevirin.
- ▶ Tahrik milini dışarı çekin.

■ Yıldız cırcırlı tahrik milinin takılması

- ▶ Şanzıman mili koruyucusunu çıkarın ve şanzıman milini yağlayın.



Şek. 18: Tahrik milini şanzıman miline monte edin

- ▶ Tahrik milini şanzıman miline monte edin.



Şek. 19: Tahrik milini sabitlemesi

- ▶ Altıgen başlı vida ve somunu SW 17 anahtar ile sıkın (maks. 35 Nm).



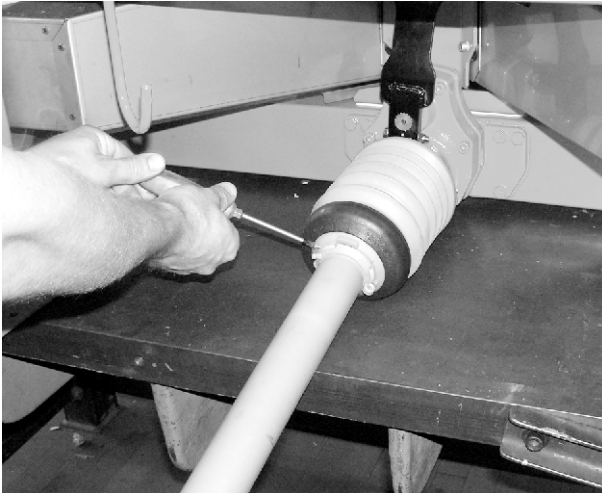
**■ Tahrik mili korumasının takılması**

- ▶ Tahrik mili korumasını hortum kelepçesi ile birlikte tahrik mili üzerinden kaydırın ve şanzımanın boynuna yerleştirin (sıkmayın).
- ▶ Tahrik mili korumasını kilit konumuna çevirin.



Şek. 20: Tahrik mili korumasının yerleştirilmesi

- ▶ Kilitleme vidasını sıkın.
- ▶ Hortum kelepçesini sıkıştırın.



Şek. 21: Tahrik mili korumasını sabitleyin

## 7.4 Makinenin traktöre bağlanması

### 7.4.1 Ön koşullar

#### TEHLİKE!

##### **Uygun olmayan traktör nedeniyle hayati tehlike**

Serisi makineye uygun olmayan traktör kullanılması, işletme ve nakliye sürüşü sırasında son derece ciddi kazalara sebep olabilir.

- ▶ Sadece makinenin teknik şartlarını sağlayan traktörler kullanın.
- ▶ Araç dokümanları yardımıyla traktörünüzün makine için uygun olup olmadığını kontrol edin.

##### **Özellikle şu ön koşulları kontrol edin:**

- Hem traktör hem de makinenin işletimi güvenli mi?
- Traktör mekanik, hidrolik ve elektriksel gereklilikleri karşılıyor mu?
- Traktörün ve makinenin ara bağlantı sınıfları birbirini tutuyor mu (gerekirse bayinize danışın)?
- Makine güvenli bir şekilde düz ve sağlam bir zemin üzerinde duruyor mu?
- Aks yükleri belirtilen hesaplara uyuyor mu?

### 7.4.2 Takılması

#### TEHLİKE!

##### **Dikkatsizlik veya yanlış işletim sonucu hayati tehlike**

Traktör yaklaşırken veya hidrolik sistem çalışırken traktör ve makine arasında duran kişiler için ölümlü sonuçlanabilecek sıkışma tehlikesi bulunur.

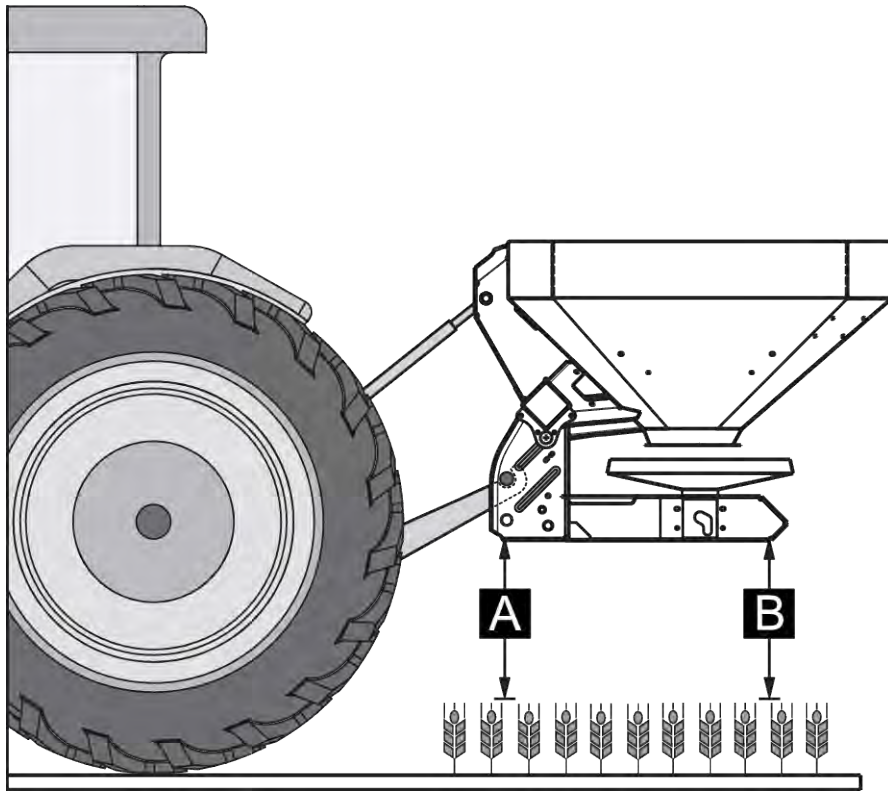
Traktör dikkatsizlik veya yanlış işletim sonucunda çok geç durdurulabilir ya da hiç durdurulamayabilir.

- ▶ Traktör ve makine arasındaki tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.

- Makine, traktörün üç nokta askı tertibatına (arka bağlantı) bağlanır.



Normal gübreleme ve geç gübreleme için **daima** makinenin **üst bağlantı noktalarını** kullanın.



Şek. 22: Montaj konumu

#### Montaj talimatları

- Sınıf III tipi traktöre bağlantı sadece sınıf II tipi mesafe ölçüsü kullanılarak yapılabilir. Redüksiyon manşonlarını takın.
- Alt ve üst bağlantı pimlerinin, pim klipsi veya yaylı klipsler yardımı ile kilitlemesi gerekir.
- Makineyi serpme tablosundan alınan bilgilere göre ayarlayın. Bu, gübrenin düzgün dağılımını sağlar.
- Serpme işlemi esnasında sağa sola salınmalardan kaçının. Makinenin yanlara doğru oynama payının çok fazla olup olmadığını kontrol edin:
  - Traktörün alt bağlantı kolları, sabitleme kırıçları ve zincirler ile desteklenmelidir.

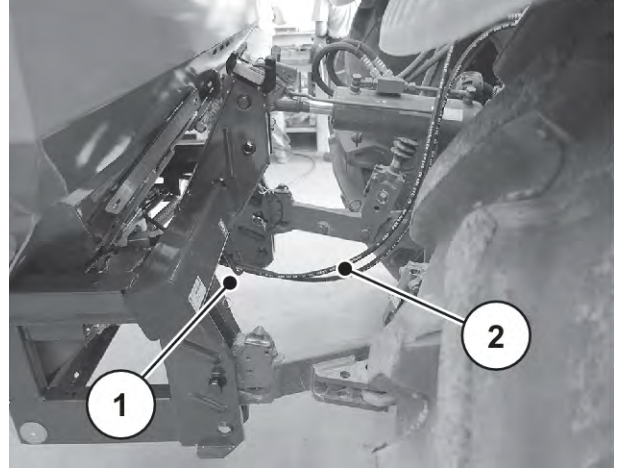
#### Makinenin takılması

- ▶ Traktörü çalıştırın.
  - ▷ Kontrol edin: Kuyruk mili kapalı olmalıdır.
- ▶ Traktörü makineye doğru sürün.
  - ▷ Alt kontrol kollarının kancalarını henüz takmayın.
  - ▷ Tahrik milinin ve kumanda elemanlarının bağlanabilmesi için traktör ve makine arasında yeterli alan olmasına dikkat edin.
- ▶ Traktörün motorunu kapatın. Kontak anahtarını çıkarın.
- ▶ Tahrik milini traktöre monte edin.
  - ▷ Yeterli alan yoksa, uzatılabilen bir Tele-Space tahrik mili kullanılmalıdır.
- ▶ Hidrolik hortumlarını enine borunun altına yerleştirin. Hortumlar çok kısa gelirse, daha uzun hortumlarla değiştirin (0,5 mm açıklık gereklidir).



Hidrolik hortumları yalnızca yetkili servis tarafından değiştirebilir.

- [1] Saklama kancası
- [2] Hidrolik hortumları



Şek. 23: Hidrolik hortumlarının döşenmesi

- ▶ Elektrikli ve hidrolik sürgü işletim tertibatlarını ve aydınlatmayı bağlayın (bkz. 7.6 *Sürgü işletim tertibatının bağlanması*).
- ▶ Traktör kabininden, alt bağlantının kancasını ve üst bağlantıyı, traktörünüzün işletme kılavuzunda tarif edildiği gibi bunun için öngörölmüş bağlantı noktalarına bağlayın.



Güvenlik ve kullanım kolaylığı sebebiyle, alt bağlantı kancasının hidrolik bir üst bağlantı ile birlikte kullanılmasını tavsiye ederiz.

- ▶ Makinenin sıkı bir şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
- ▶ Makineyi dikkatli bir şekilde istenen kaldırma yüksekliğine kaldırın.

### **DUYURU!**

#### **Çok uzun tahrik mili nedeniyle maddi hasar tehlikesi**

Makine kaldırılırken tahrik milinin iki yarısı içeriden birbirine temas edebilir. Bu da tahrik milinde, şanzımda veya makinede hasara sebep olabilir.

- ▶ Makine ile traktör arasındaki boşluğu kontrol edin.
- ▶ Tahrik milinin dış borusu ile serpme tarafındaki koruyucu huni arasında yeterli mesafe olmasına dikkat edin (en az 20 ila 30 mm).

- ▶ Gerekirse tahrik milini kısaltın.



Tahrik mili **sadece** bayi veya yetkili servis tarafından kısaltılabilir.



Tahrik milinin kontrolü ve ayarlanmasına ilişkin olarak, tahrik mili üreticisinin işletme kılavuzundaki montaj ve kısaltma talimatlarını dikkate alın. İşletme kılavuzu teslimat sırasında tahrik miline yerleştirilmiş olarak sağlanır.

- ▶ Montaj yüksekliğini serpme tablosuna göre önceden ayarlayın. Bkz. 7.5 *Montaj yüksekliğinin ön ayarı*

*Makine, traktöre takılmış durumdadır.*

## 7.5 Montaj yüksekliğinin ön ayarı

### 7.5.1 Güvenlik

#### ⚠ TEHLİKE!

##### Düşen makinenin altında ezilme tehlikesi

Üst bağlantı kollarının iki yarısı yanlışlıkla birbirinden çok fazla uzaklaştırılırsa, üst bağlantı kolu makinenin çekme gücünü daha fazla dengeleyemez. Bu durumda makine aniden geriye doğru devrilebilir ya da aşağı düşebilir.

İnsanlar ağır yaralanabilir. Makineler hasar görür.

- ▶ Üst bağlantı kolunu uzatırken, traktör ve üst bağlantı kolu üreticisi tarafından belirtilen azami uzunluğu dikkate alın.
- ▶ Makinenin tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.

#### ⚠ UYARI!

##### Dönen fırlatma diskleri nedeniyle yaralanma tehlikesi

Dağıtıcı düzeneği (fırlatma diskleri, fırlatma kanatları), uzuvları veya cisimleri yakalayabilir ve içine çekebilir. Dağıtıcı düzeneğine temas etmek uzuvların sıyrılmasına, ezilmesine veya kopmasına sebep olabilir.

- ▶ Ön (V) ve arkada (H) izin verilen azami montaj yüksekliklerine mutlaka uyun.
- ▶ Makinenin tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.
- ▶ Gübre haznesine monte edilmiş olan güvenlik demirini asla sökmeyin.

##### Montaj yüksekliğinin ayarlanmasından önce genel talimatlar

- Özellikle büyük kaldırma yüksekliklerinde, üst bağlantı kolunun bağlantısı için traktörde en yüksek bağlantı noktasını seçmenizi tavsiye ederiz.

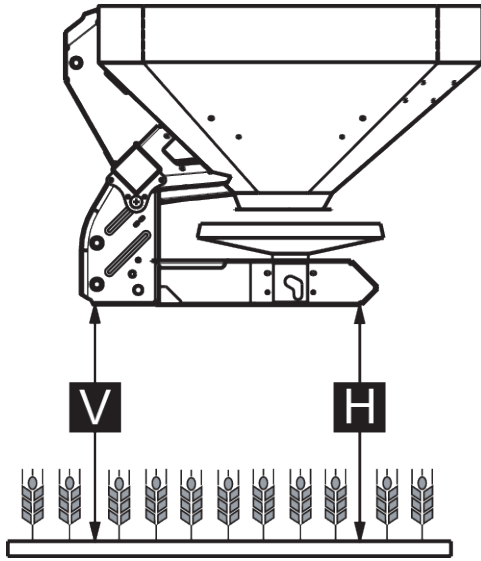


Normal gübreleme ve geç gübreleme için **daima** makinenin **üst bağlantı noktalarını** kullanın.

- Traktörün alt bağlantı kolu için öngörülmuş makinede bulunan alt bağlantı noktaları sadece geç gübreleme sırasındaki **istisnai durumlarda** kullanılmalıdır.

### 7.5.2 İzin verilen azami montaj yüksekliği

İzin verilen azami montaj yüksekliğini (V + H) daima yerden çatkının alt kenarına kadar ölçün.



Şek. 24: Normal ve geç gübrelemede izin verilen azami montaj yüksekliği

İzin verilen azami montaj yüksekliği aşağıdaki faktörlere bağlıdır:

Gübreleme türü	İzin verilen azami montaj yüksekliği	
	V (ön) [mm]	H (arka) [mm]
Normal gübreleme	850	850
Geç gübreleme	730	830

### 7.5.3

#### Serpme tablosunu kullanarak montaj yüksekliğinin ayarı

Serpme tablosundaki montaj yüksekliği (A ve B), daima tarladaki ekinin yüksekliğinden çatkının alt kenarına kadar ölçülür.

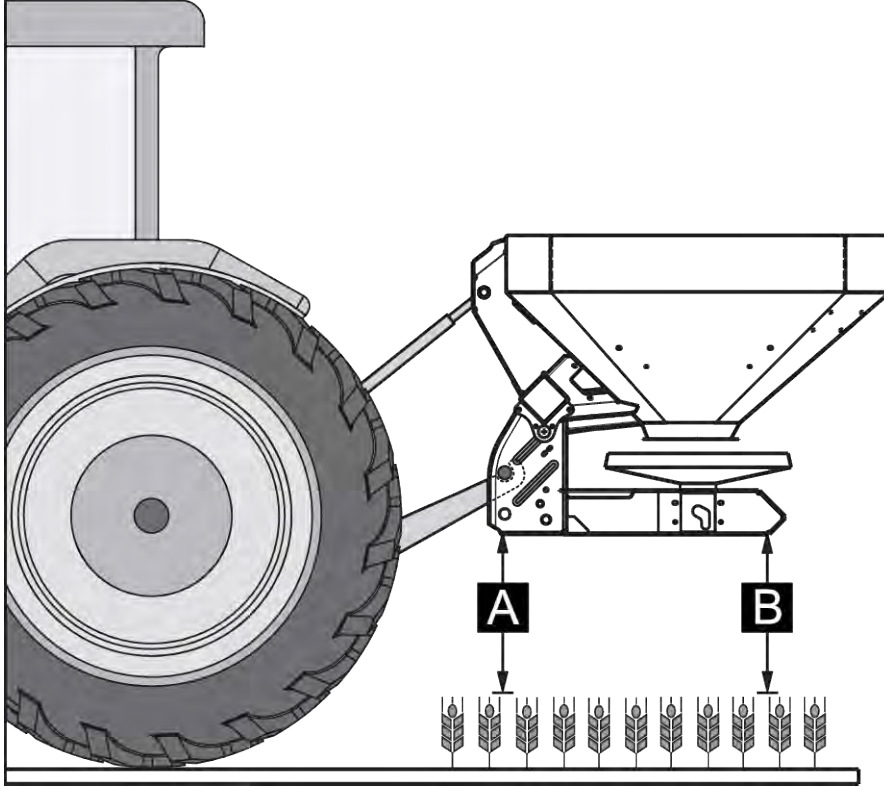


A ve B değerlerini **serpme tablosunda** bulabilirsiniz.

İzin verilen azami montaj yüksekliği gübreleme türüne bağlıdır:

### Normal gübreleme sırasında montaj yüksekliğinin ayarı

- ✓ Makine, traktörün üst bağlantı kolunun en üst bağlantı noktasına bağlanmıştır.
- ✓ Traktörün alt bağlantı kolunun makinenin üst bağlantı noktasına bağlanması gerekir.
- ▶ Montaj yükseklikleri **A ve B** (ekinin üstünde) serpmeye tablosundan belirlenir.
- ▶ Montaj yükseklikleri **A ve B'yi** (artı ekinin yüksekliği), ön (V) ve arka (H) azami montaj yükseklikleri ile karşılaştırın.



Şek. 25: Normal gübrelemede montaj konumu ve yüksekliği

- ▶ Normal gübreleme sırasında makine izin verilen azami montaj yüksekliğini aşarsa veya A ve B montaj yüksekliklerine erişilemezse: Makineyi **geç gübreleme** için verilen değerler ile monte edin.

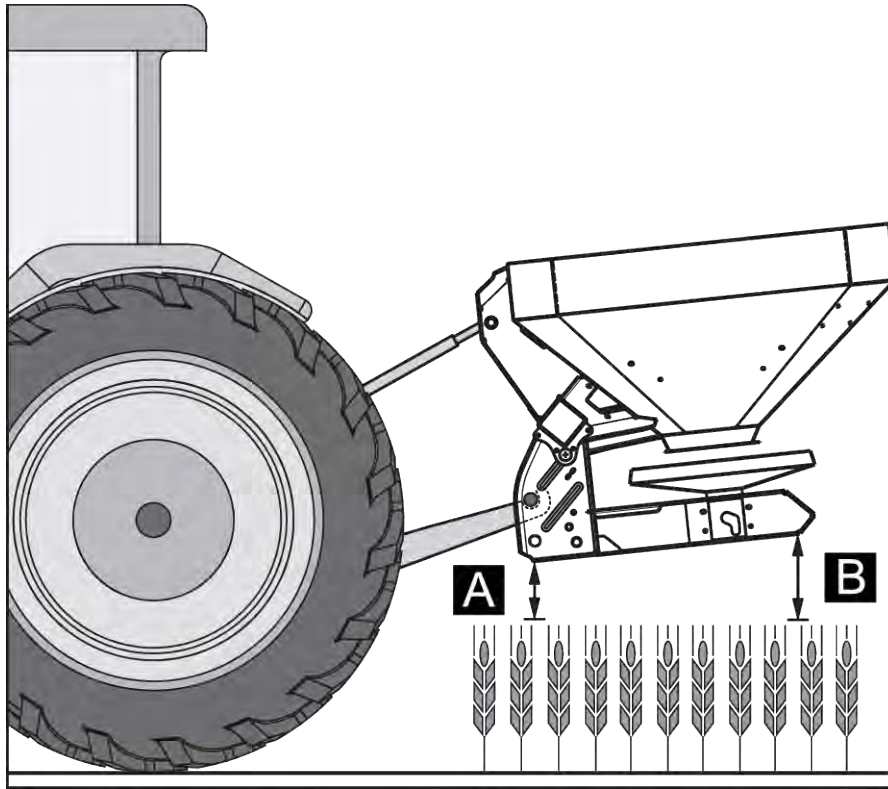
Esas olarak şunlar geçerlidir:

- $A + \text{ekin'in yüksekliği} \leq V$ : maks. 850
- $B + \text{ekin'in yüksekliği} \leq H$ : maks. 850



### Geç gübrelemede montaj yüksekliği ayarı

- ✓ Makine, traktörün üst bağlantı kolunun en üst bağlantı noktasına bağlanmıştır.
- ✓ Traktörün alt bağlantı kolunun makinenin **üst bağlantı noktasına** bağlanması gerekir.
- ▶ Montaj yükseklikleri **A ve B** (ekinin üstünde) serpme tablosundan belirlenir.
- ▶ Montaj yükseklikleri **A ve B'yi** (artı ekinin yüksekliği) ön (V) ve arka (H) azami montaj yükseklikleri ile karşılaştırın.

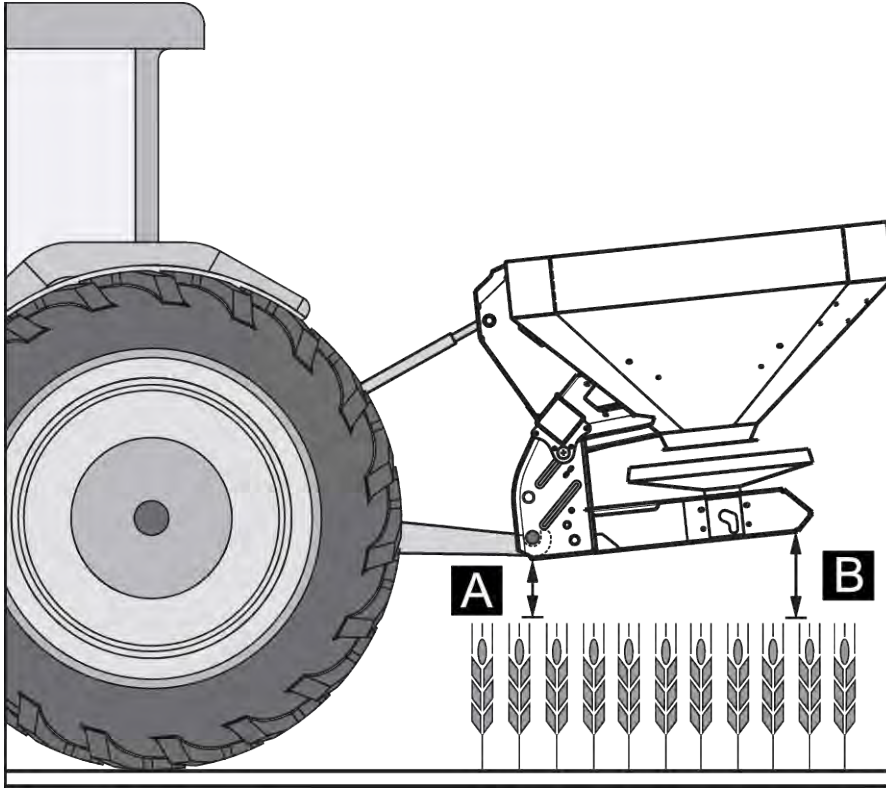


Şek. 26: Geç gübrelemede montaj konumu ve yüksekliği

- ▶ Buna rağmen traktörün kaldırma yüksekliği, istenen montaj yüksekliğini ayarlamaya yetmezse, makinenin alt bağlantı kolunun alt bağlantı noktalarını kullanın.

Esas olarak şunlar geçerlidir:

- $A + \text{ekin yüksekliği} \leq V$ : maks. 730
- $B + \text{ekin yüksekliği} \leq H$ : maks. 830



Şek. 27: Makinenin alt bağlantı noktasına bağlanması

Esas olarak şunlar geçerlidir:

- A + ekinin yüksekliği ≤ V: maks. 730
- B + ekinin yüksekliği ≤ H: maks. 830

## 7.6 Sürgü işletim tertibatının bağlanması

### 7.6.1 Hidrolik sürgü işletim tertibatının bağlanması

#### ■ K/D/D Mono varyantı

##### Traktör gereklilikleri

- K varyantı: iki **tek etkili** kumanda valfi
- D varyantı: iki **çift etkili** kumanda valfi
- D Mono varyantı: bir **çift etkili** kumanda valfi

##### Fonksiyon

Dozaj sürgüleri iki hidrolik silindir tarafından ayrı ayrı tahrik edilir. Hidrolik silindirler hidrolik hortumlar üzerinden traktördeki sürgü işletim tertibatına bağlanır.

Varyant	Hidrolik silindir	Çalışma şekli
K	Tek etkili hidrolik silindir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yağ basıncı kapatır.</li> <li>Yay kuvveti açar.</li> </ul>
D D Mono	Çift etkili hidrolik silindir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yağ basıncı kapatır.</li> <li>Yağ basıncı açılır.</li> </ul>

### Sürgü işletim tertibatının bağlanması

- ▶ Hidrolik donanımın basıncını alın.
- ▶ Hortumları makinenin çatkısı üzerindeki tutuculardan alın.
- ▶ Hidrolik hortumlarını enine borunun altına yerleştirin. Bkz. *Şek. 23 Hidrolik hortumlarının döşenmesi*
  - ▷ Hortumlar çok kısa gelirse, daha uzun hortumlarla değiştirin (0,5 mm açıklık gereklidir).
- ▶ Hortumları traktörün karşı gelen bağlantılarına yerleştirin.



#### K varyantı

Uzun süren nakliye sürüşlerinde veya doldurma sırasında, hidrolik hatların bağlantı tapalarındaki her iki küresel valfi kapatın.

Bu şekilde traktör hidrolüğündeki vana sızıntıları dolayısıyla dozaj sürgüsünün kendi kendine açılması önlenir.

*Sürgü işletim tertibatı bağlanmış durumdadır.*

#### ■ İki yönlü ünitenin bağlanmasına yönelik talimatlar

İki yönlü ünite, **K** varyantı için opsiyonel donanım olarak temin edilebilir.

İki yönlü ünite kullanımında, operatörün hidrolik yağa maruz kalıp yaralanmasını önlemek için, hidrolik silindirler ve sürgü işletim tertibatı arasındaki hidrolik hatlar ek bir koruyucu hortumla kaplanmıştır.

#### ⚠ DİKKAT!

##### Hidrolik yağ nedeniyle yaralanma tehlikesi

Basınç altındaki hidrolik yağ sızıntısı, cilde zarar verebilir ve zehirlenmeye yol açabilir.

- ▶ Sadece koruyucu kılıfı zarar görmemiş hidrolik hatlar bağlayın.

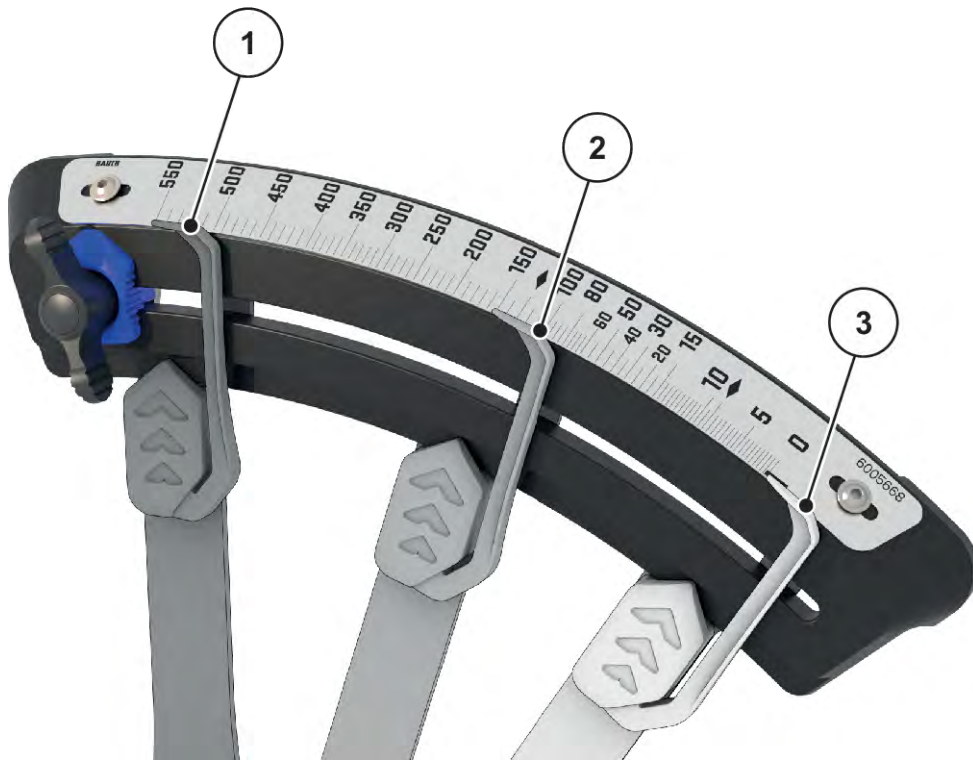


Şek. 28: İki yönlü ünitenin sürgü işletim tertibatı

İki yönlü ünitenin küresel valfleri aracılığıyla dozaj sürgülerini ayrı ayrı çalıştırabilirsiniz.

■ **Konum göstergesi**

Bu gösterge, yanlışlıkla gübre kaybını önlemek amacıyla dozaj sürgüsü konumunu sürücün koltuğundan tespit edilmesi için kullanılır.



Şek. 29: Dozaj sürgüsünün konumu

[1] Tamamen açık  
[2] Açık

[3] Kapalı

## 7.6.2 Elektrikli sürgü işletim tertibatının bağlanması

### ■ C varyantı



C varyantı makineler, elektrikli bir sürgü işletim tertibatı ile donatılmıştır.

Elektrikli sürgü işletim tertibatı, E-CLICK kumanda ünitesinin işletme kılavuzunda ayrıca açıklanmıştır. Bu işletme kılavuzu kumanda ünitesinin bir parçasıdır.

## 7.6.3 Elektronik sürgü işletim tertibatının bağlanması



W varyantı makineler, elektronik bir sürgü işletim tertibatı ile donatılmıştır.

Elektrikli sürgü işletim tertibatı, kumanda ünitesinin işletme kılavuzunda ayrıca tanımlanmıştır. Bu işletme kılavuzu kumanda ünitesinin bir parçasıdır.

## 7.7 Makinenin doldurulması

### TEHLİKE!

#### Çalışan motor nedeniyle yaralanma tehlikesi

Motor çalışırken makinede çalışılması mekanik aksam ve sızan gübreden dolayı ciddi yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Tüm ayar ve bakım çalışmaları öncesinde tüm hareketli parçaların tamamıyla durmasını bekleyin.
- ▶ Traktörün motorunu kapatın.
- ▶ Kontak anahtarını çıkarın.
- ▶ Tüm insanları **tehlike bölgesinden** çıkarın.

### TEHLİKE!

#### İzin verilmeyen toplam ağırlık nedeniyle tehlike

İzin verilen toplam ağırlığın aşılması, işletim sırasında kırılmalara yol açabilir ve aracın (makine ve traktörün) işletim ve yol güvenliğini olumsuz yönde etkileyebilir.

Ciddi kişisel yaralanmaların ve maddi ve çevre üzerindeki zararlar da mümkündür.

- ▶ Bölüm 4.3 *Teknik veriler* altındaki bilgileri mutlaka dikkate alın.
- ▶ Doldurma işlemi öncesinde yükleyebileceğiniz miktarı belirleyin.
- ▶ İzin verilen toplam ağırlığı gözetin.

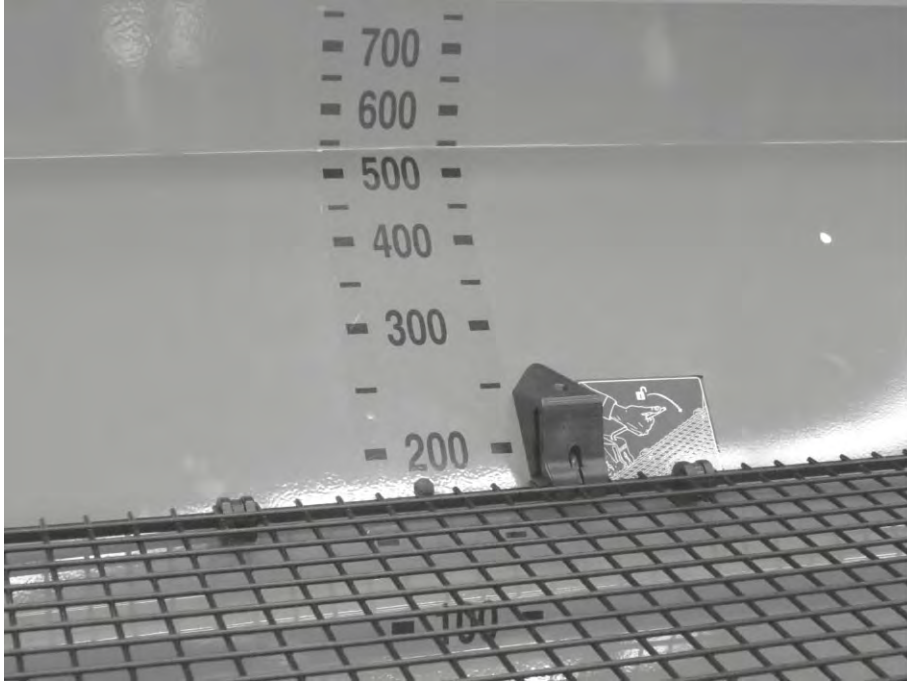
- ▶ Dozaj sürgüsünü ve gerekirse küresel valfleri (K varyantı) kapatın.
- ▶ Makineyi **sadece** traktöre bağlı iken doldurun. Bu işlem sırasında, traktörün düz ve sağlam bir zemin üzerinde durmasını sağlayın.
- ▶ Traktörü kaymaya karşı güvenceye alın. El frenini çekin.
- ▶ Traktörün motorunu kapatın ve kontak anahtarını çıkarın.
- ▶ 1,25 metrenin üstündeki doldurma yükseklikleri için uygun yardımcı teçhizat kullanın, (ör. önden yükleyici, helezon konveyör).
- ▶ Makineyi en fazla kenar yüksekliğine kadar doldurun.
- ▶ Dolum seviyesini, merdiven dışarı katlanmışken veya haznede bulunan gözetleme penceresi (modele bağlı) yardımıyla kontrol edin.

*Makine doldurulmuş durumdadır.*

#### ■ **Dolum seviyesi skalası**

Dolum miktarının kontrolü için haznede bir dolum seviyesi skalası bulunur. Bu skala yardımı ile, kalan gübre miktarının ekleme gerekmeden ne kadar süre yeteceğini tahmin edebilirsiniz.

Dolum seviyesini konteyner cidarındaki gözetleme penceresinden kontrol edebilirsiniz (tipe bağlı olarak).



Şek. 30: Dolum seviyesi skalası (litre cinsinden)

## 8 Serpme testi

Uygulamanın tam kontrolü için her gübre değişiminde bir serpme testi gerçekleştirilmesini tavsiye ederiz.

Şu durumlarda serpme testi gerçekleştirin:

- İlk serpme işleminden önce
- Gübre kalitesi belirgin derecede değiştiğinde (nem, yüksek toz içeriği, kırık tane)
- Yeni bir gübre çeşidi kullanılacaksa

Serpme testini kuyruk mili çalışırken, park halinde ya da bir test yolu üzerinde sürüş halindeyken gerçekleştirin.



**Q** varyantı makinelerde serpme testini kumanda ünitesinde gerçekleştirin.

Serpme testi, kumanda ünitesinin işletme kılavuzunda ayrıca tanımlanmıştır. Bu işletme kılavuzu, kumanda ünitesinin bir parçasıdır.

### 8.1 Çıkış miktarının belirlenmesi

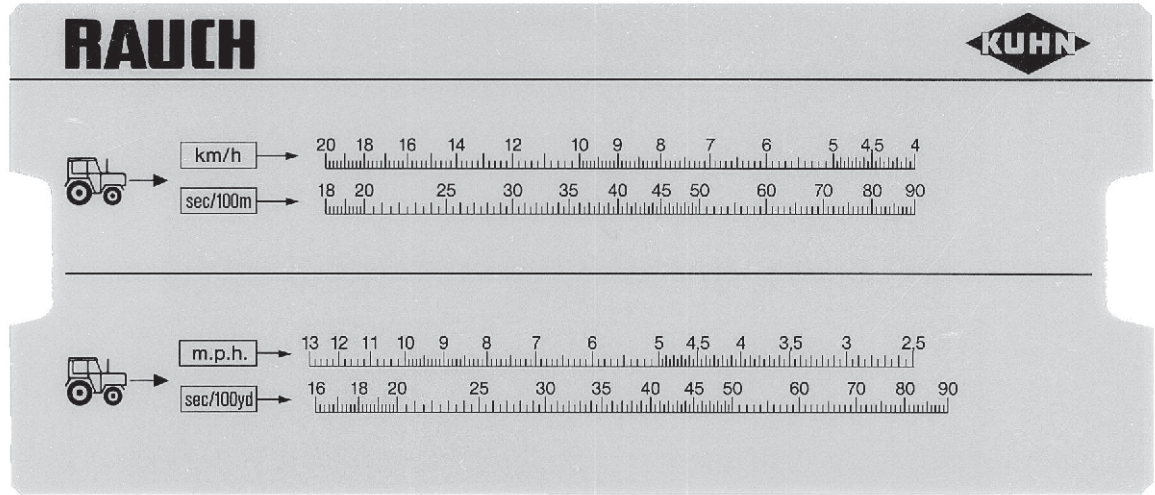
- Serpme testi öncesinde nominal çıkış miktarını belirleyin.

Nominal çıkış miktarının belirlenebilmesi için kesin sürüş hızının bilinmesi gereklidir.



### Kesin sürüş hızının belirlenmesi

- ▶ Yarısına kadar dolu makine ile tarla üzerinde 100 m uzunluğunda bir mesafe gidin.
- ▶ Bunun için gereken zamanı kaydedin.
- ▶ Serpme testi hesap cetvelinin skalasında kesin sürüş hızını okuyun.



Şek. 31: Kesin sürüş hızının belirlenmesinde kullanılan skala

Sürüş hızı şu formülle de hesaplanabilir:

$$\text{Sürüş hızı (km/sa.)} = \frac{360}{100 \text{ metre için kaydedilen süre}}$$

Örnek: 100 metre için 45 saniye gerektiye:

$$\frac{360}{45} = 8 \text{ km/sa. sn.}$$

### Birim zaman başına nominal çıkış miktarının belirlenmesi

Birim zaman başına nominal çıkış miktarını belirlemek için şunlara ihtiyacınız vardır:

- Kesin sürüş hızı
- Çalışma genişliği
- İstenen uygulama miktarı

**Örnek:** Bir çıkıştaki nominal çıkış miktarını hesaplamak istiyorsunuz. Sürüş hızınız 8 km/sa. ve çalışma genişliği 18 m olarak belirlenmiş olup uygulama miktarı da 300 kg/ha olacak.



Belirli uygulama miktarları ve sürüş hızları için çıkış miktarları serpme tablosunda sağlanmıştır.

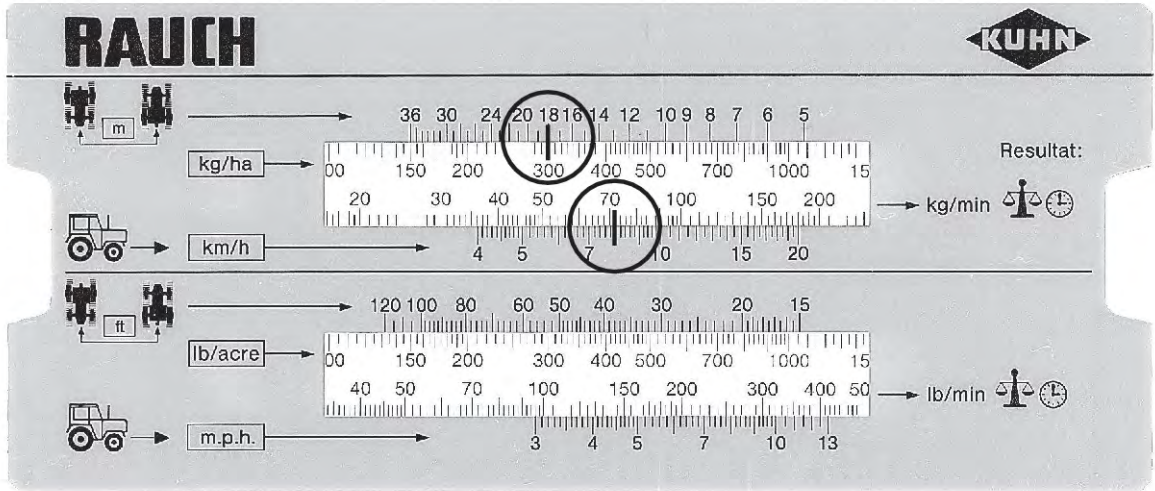
Değerlerinizi serpme tablosunda bulamazsanız, bu değerleri serpme testi hesap cetveli veya bir formül yardımıyla belirleyebilirsiniz.

### Serpme testi hesap cetveli ile belirleme

- İbreyi 18 m altında 300 kg/ha durana kadar çekin.
- Şimdi her iki çıkış için nominal çıkış miktarı, 8 km/sa sürüş hızının üzerinden okunabilir.  
*Birim zaman başına nominal çıkış miktarı 72 kg/dk.'dır.*

Serpme testini sadece bir çıkışta yapıyorsanız, hedef çıkış miktarını ikiye bölün.

- Okunan değeri ikiye bölün (= çıkış sayısı).  
*Çıkış başına nominal çıkış miktarı 36 kg/dk.'dır.*



Şek. 32: Birim zaman başına nominal çıkış miktarı hesaplama skalası

### Formül ile hesaplama

$$\text{Nominal çıkış miktarı (kg/dk.)} = \frac{\text{Sürüş hızı (km/sa.)} \times \text{Çalışma genişliği (m)} \times \text{Uygulama miktarı (kg/ha)}}{100 \text{ metre için kaydedilen süre}}$$

### Örnek hesaplama

$$\frac{8 \text{ km/sa.} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/dk.}$$



Sabit bir gübreleme düzeyini ancak sabit bir sürüş hızıyla elde edebilirsiniz.

Örnek: %10 daha yüksek hız ile %10 daha az gübreleme sonucu elde edilir.

## 8.2 Serpme testinin gerçekleştirilmesi

### ! UYARI!

#### Kimyasallar nedeniyle yaralanma tehlikesi

Dışarı sızan serpme malzemeleri gözlerde ve burun mukozasında hasara yol açabilir.

- ▶ Serpme testi sırasında koruyucu gözlük takın.
- ▶ Serpme testi öncesinde makinenin tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.

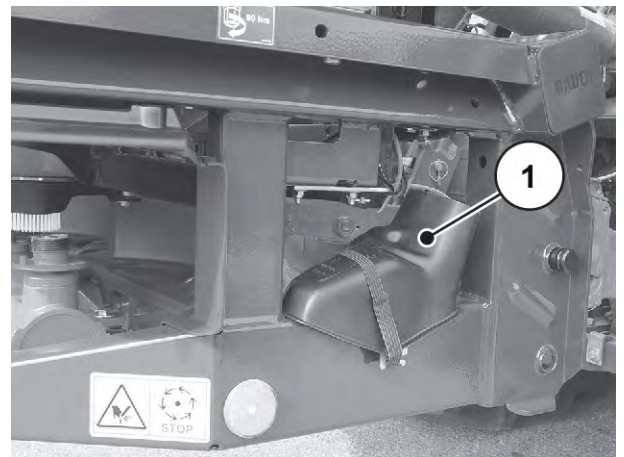
#### Ön koşullar

- Dozaj sürgüleri kapalı olmalıdır.
- Traktörün kuyruk milini ve motorunu kapatın ve yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyet altına alın.
- Gübrenin barındırılması için yeterli büyüklükte bir hazne yerleştirin (Asgari barındırma kapasitesi **25 kg**).
  - Toplama haznesinin yüksüz ağırlığını belirleyin.
- Serpme testi oluşunu hazırlayın. Bkz. *Şek. 33 Serpme testi oluşunun konumu*
- Haznede yeterli miktarda gübre bulunmalıdır.
- Serpme tablosu yardımıyla, dozaj sürgüsü durdurma parçasının ön ayarları, kuyruk mili hızı ve serpme testi süresi belirlenmeli ve bilinmelidir.



Serpme testi için değerleri mümkün olduğunca fazla miktarda gübre test edilecek şekilde seçin. Miktar ne kadar fazla olursa, ölçüm hassasiyeti de o kadar yüksek olur.

[1] Serpme testi oluşu

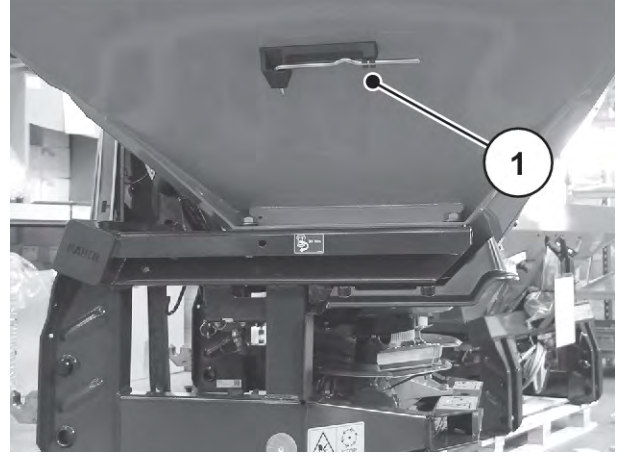


Şek. 33: Serpme testi oluşunun konumu



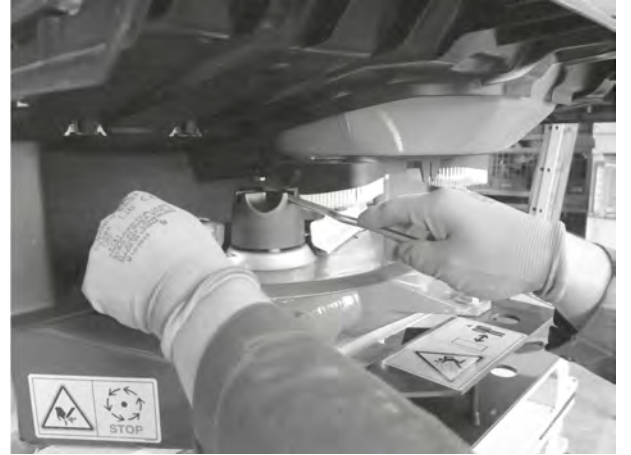
Serpme testi makinenin sadece **bir** tarafında gerçekleştirilmelidir. Bununla birlikte güvenlik sebebiyle **her iki** taraftaki fırlatma diski de çıkarılmalıdır.

- ▶ Ayar kolunu [1] tutucudan çıkarın.



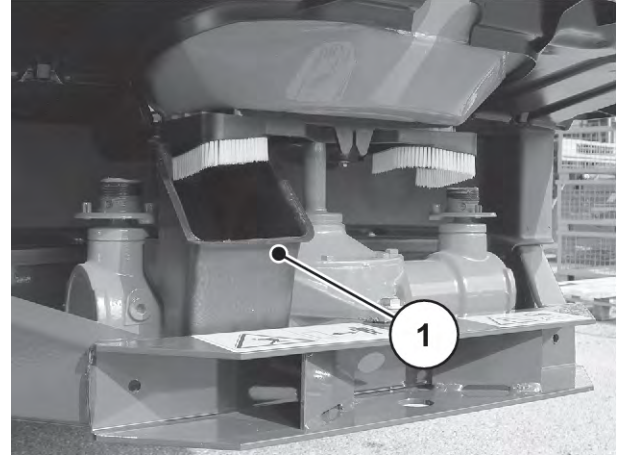
Şek. 34: Ayar kolunun konumu

- ▶ Ayar kolu yardımıyla fırlatma disklerinin başlıklı somunlarını gevşetin.
- ▶ Fırlatma disklerini göbekten çıkarın.



Şek. 35: Başlıklı somunu gevşetin

- Serpme testi oluğunu (sürüş yönüne göre) sol çıkışın altına takın.



Şek. 36: Serpme testi oluğunun takılması

- Dozaj sürgüsü durdurma parçasını serpme tablosundan belirlenen skala değerine ayarlayın.



**Q varyantı** makine, miktar ayarı için **elektronik ayarlı** bir sürgü işletim tertibatı ile donatılmıştır.

Serpme testi fonksiyonu seçildiğinde, dozaj sürgüsü, QUANTRON kumanda ünitesi tarafından otomatik olarak açık konuma getirilir.

Bu işlem için kumanda ünitesinin işletme kılavuzunu dikkate alın.

### ! UYARI!

#### **Dönen makine parçaları nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Dönen makine parçaları (Tahrik mili, göbekler) uzuvları veya cisimleri yakalayabilir ve içine çekebilir. Döner makine parçalarına temas edilmesi morarmalara, sıyrılmalara ve ezilmelere sebep olabilir.

- Makine çalışırken dönen göbeğin bulunduğu alandan uzak durun.
- Tahrik mili dönüyorken, dozaj sürgüsünü daima traktörün sürücü kabininden işletin.
- Makinenin tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.



- ▶ Toplama haznesini sol çıkışın altına yerleştirin.



Şek. 37: Serpme testinin gerçekleştirilmesi

- ▶ Traktörü çalıştırın.
- ▶ Kuyruk mili hızını serpme tablosundan alınan bilgilere göre ayarlayın.
- ▶ Sol dozaj sürgüsünü traktörün sürücü kabininden önceden belirlenen serpme testi süresi boyunca açın.
- ▶ Bu sürenin ardından dozaj sürgüsünü tekrar kapatın.
- ▶ Traktörün kuyruk milini ve motorunu kapatın ve bunları yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyet altına alın.
- ▶ Gübre ağırlığını belirleyin (Toplama haznesinin yüksüz ağırlığını dikkate alın).
- ▶ Gerçek miktarı nominal miktar ile karşılaştırın.

*Gerçek çıkış miktarı = nominal çıkış miktarı: Serpme miktarı sınırlayıcısı doğru ayarlanmıştır. Serpme testini sonlandırın.*

*Gerçek çıkış miktarı < nominal çıkış miktarı: Serpme miktarı sınırlayıcısını daha yüksek bir konuma ayarlayın ve serpme testini tekrarlayın.*

*Gerçek çıkış miktarı > nominal çıkış miktarı: Serpme miktarı sınırlayıcısını daha düşük bir konuma ayarlayın ve serpme testini tekrarlayın.*



Serpme miktarı sınırlayıcısının konumunu yeniden ayarlarken yüzdelikli skaladan yararlanabilirsiniz. Örneğin, serpme testi ağırlığının %10 eksik olması durumunda, serpme miktarı sınırlayıcısını %10 daha yüksek bir konuma ayarlayın (ör. 150'den 165'e).

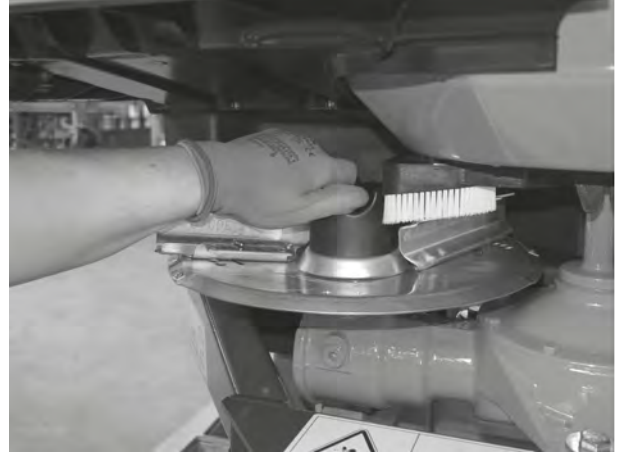
*Serpme miktarı sınırlayıcısının konumu aşağıda belirtilen formül ile de hesaplanabilir.*

- ▶ Serpme testini sonlandırın. Traktörün motorunu kapatın ve yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyet altına alın.
- ▶ Fırlatma disklerini monte edin. Sol ve sağ fırlatma disklerinin karışmamasına dikkat edin.



Fırlatma diski yuvaları üzerindeki pimler sol ve sağ tarafta farklı konumlandırılmıştır. Bu pimler fırlatma diski yuvasına tam olarak oturuyorsa, doğru diski monte ediyorsunuz demektir.

- ▶ Başlıklı somunu dikkatlice yerleştirin (bükmeyin).
- ▶ Başlıklı somunu yakl. 25 Nm tork ile sıkın. Ayar kolunu kullanmayın.



Şek. 38: Başlıklı somunun sıkılması



Başlıklı somunların iç kısmında, kendi kendilerine gevşemelerini önleyen bir tutucu mekanizma bulunur. Bu mekanizmanın sıkma sırasında hissedilebilmesi gerekir. Aksi takdirde başlıklı somun aşınmıştır ve değiştirilmesi gerekir.

- ▶ Fırlatma kanadı ile çıkış arasındaki serbest geçişi fırlatma diskini elle çevirerek kontrol edin.
- ▶ Serpme testi oluşu ve ayar kolunu makinede bunlara ayrılmış olan yerlere sabitleyin.

*Serpme testi tamamlanmıştır.*

### Formül ile hesaplama

Miktar sınırlayıcısının konumu aşağıdaki formül ile de hesaplanabilir:

$$\text{Miktar sınırlayıcısının yeni konumu} = \frac{\text{Güncel serpme testindeki miktar sınırlayıcısı konumu} \times \text{nominal çıkış miktarı}}{\text{Güncel serpme testindeki gerçek çıkış miktarı}}$$

## 9 Serpme işlemi

### 9.1 Güvenlik

#### TEHLİKE!

##### **Çalışan motor nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Motor çalışırken makinede çalışılması mekanik aksam ve sızan gübreden dolayı ciddi yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Tüm ayar ve bakım çalışmaları öncesinde tüm hareketli parçaların tamamıyla durmasını bekleyin.
- ▶ Traktörün motorunu kapatın.
- ▶ Kontak anahtarını çıkarın.
- ▶ Tüm insanları **tehlike bölgesinden** çıkarın.

- Miktarı daima dozaj sürgüsü kapalı durumda iken ayarlayın.
- Gübrenin haznedan yanlışlıkla sızmasını önlemek için, tutucu yaylara sahip dozaj sürgüsü işletim tertibatlarında (K/R varyantı) küresel valfleri kapatın.

#### UYARI!

##### **Gergin durumdaki tutucu yaylar nedeniyle sıkışma ve yaralanma riski**

Sabitleme vidası gevşetildiğinde tutucu yay gerilirse, durdurma kolu sarsıntılı bir şekilde kılavuz yuvasının sonuna doğru hareket edebilir.

Bu da operatörün parmaklarının sıkışmasına ya da yaralanmasına sebep olabilir.

- ▶ Serpme miktarının ayarı ile ilgili prosedüre **tam olarak** uyulmalıdır.
- ▶ Serpme miktarı ayarının kılavuz yuvasına **kesinlikle** parmaklarınızı sokmayın.
- ▶ Ayar çalışmaları öncesinde (ör. serpme miktarı ayarı) dozaj sürgüsünü **daima hidrolik olarak kapatın**.

### 9.2 Serpme işlemine yönelik talimatlar

Makinelerimizin modern teknolojisi ve tasarımıyla fabrikamızdaki kendi gübre serpme makinesi test tesisinde yürüttüğümüz kapsamlı ve sürekli testler, mükemmel bir serpme örüntüsü için gerekli ön koşulu oluşturmuş durumdadır.

Tarafımızca özenle üretilen makinelere rağmen, amacına uygun kullanım kapsamında dahi ortaya çıkan çiktıda sapmalar veya olası arızalar ihtimali göz ardı edilemez.



Bunlar şu gibi nedenlerden dolayı oluşabilir:

- Tohumun veya gübrenin fiziksel niteliklerindeki değişiklikler (ör. farklı tane boyutu dağılımı, farklı yoğunluk, tane şekli ve yüzeyi, soyulma, yapışma, nem).
- Topaklanma ve nemli durumdaki gübre
- Rüzgar nedeniyle savrulma: Rüzgar hızı çok yüksek olduğunda serpme çalışmasını durdurun.
- Tıkanmalar veya düşümlenmeler (ör. yabancı cisimler, torba kalıntıları, nemli gübre vb. nedeniyle)
- Engebeli arazi
- Aşınma parçalarındaki yıpranmalar
- Dış etkiler kaynaklı hasarlar
- Yetersiz temizlik ve korozyon önleyici bakım
- Yanlış tahrik devri ve sürüş hızları
- Serpme testinin ihmal edilmesi
- Yanlış makine ayarları

- ▶ Makine ayarlarına özellikle dikkat gösterin. Çok az miktarda sapma içeren ayarlar bile serpme örüntüsünde önemli bir bozulmaya neden olabilir.
- ▶ Her kullanım öncesinde ve kullanım sırasında, makinenizin doğru çalışıp çalışmadığını ve uygulamanın yeterli doğrulukta olup olmadığını kontrol edin (serpme testi gerçekleştirin).

Özellikle sert gübre çeşitleri (ör. kalsiyum amonyum nitrat, kieserit), dozaj parçalarının aşınmasını hızlandırır.

Fırlatma genişliği yaklaşık olarak çalışma genişliğinin yarısına eşittir. Toplam fırlatma genişliği, üçgen serpme örüntüsünde yaklaşık 2 çalışma genişliğine karşılık gelir.

- ▶ Örneğin yabancı cisimler veya gübre topları kaynaklı tıkanmaları önlemek için, **daima** birlikte sağlanan koruyucu ızgarayı kullanın.

Makinelerin kendisi üzerinde oluşmamış hasarların tazminine yönelik bir talep kabul edilmez.

**Buna göre aynı şekilde, bir serpme hatası nedeniyle oluşan müteakip hasarlara yönelik bir yükümlülük de kabul edilmez.**



Makinenin kullanım ömrünün büyük ölçüde sürüş tarzınıza bağlı olduğunu aklınızda bulundurun.

Makinenin amacına uygun kullanımına, üretici firma tarafından belirlenen işletme, bakım ve onarım şartlarının sağlanması dahildir. **Serpme işlemi** bu sebeple daima **hazırlık** ve **temizlik/bakım** faaliyetlerini de içerir.

- Serpme çalışmalarını aşağıdaki prosedür uyarınca gerçekleştirin.

### Hazırlık

- ▶ Makinenin traktöre bağlanması: 50
- ▶ Dozaj sürgüsünü kapatın.
- ▶ Montaj yüksekliğinin ön ayarı: 54
- ▶ Gübre doldurulması: 62
- ▶ Serpme testinin yapılması: 64
- ▶ Fırlatma kanatlarının ayarı:76
- ▶ Uygulama miktarının ayarı:74

### Serpme çalışması

- ▶ Serpme bölgesine gidiş
- ▶ Montaj yüksekliğinin kontrolü: 54
- ▶ Kuyruk milini çalıştırın.
- ▶ Dozaj sürgüsünü açın ve serpme sürüşünü başlatın.
- ▶ Serpme sürüşünü sonlandırın ve dozaj sürgüsünü kapatın.
- ▶ Kuyruk milini durdurun.
- ▶ Haznedeki kalan miktarı boşaltın: 105

### Temizlik/bakım

- ▶ Dozaj sürgüsünü açın.
- ▶ Makineyi traktörden ayırın: 106
- ▶ Makineyi temizleyin ve bakımını yapın: 112

## 9.3 Uygulama miktarının ayarı

### ! UYARI!

#### Dönen fırlatma diskleri nedeniyle yaralanma tehlikesi

Dağıtıcı düzeneği (fırlatma diskleri, fırlatma kanatları), uzuvları veya cisimleri yakalayabilir ve içine çekebilir. Dağıtıcı düzeneğine temas etmek uzuvların sıyrılmasına, ezilmesine veya kopmasına sebep olabilir.

- ▶ Ön (V) ve arkada (H) izin verilen azami montaj yüksekliklerine mutlaka uyun.
- ▶ Makinenin tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.
- ▶ Gübre haznesine monte edilmiş olan güvenlik demirini asla sökmeyin.

#### ■ K/D (Mono)/C varyantları

K/D/C varyantlarında uygulama miktarı, ayar segmentindeki sınırlayıcı üzerinden ayarlanır. Bunun için operatör ibreyi, daha önceden serpme tablosundan veya bir serpme testi aracılığıyla ile belirlenen konuma getirir.

**! UYARI!****Uygulama miktarını ayarlarken yanlış prosedür nedeniyle yaralanma tehlikesi**

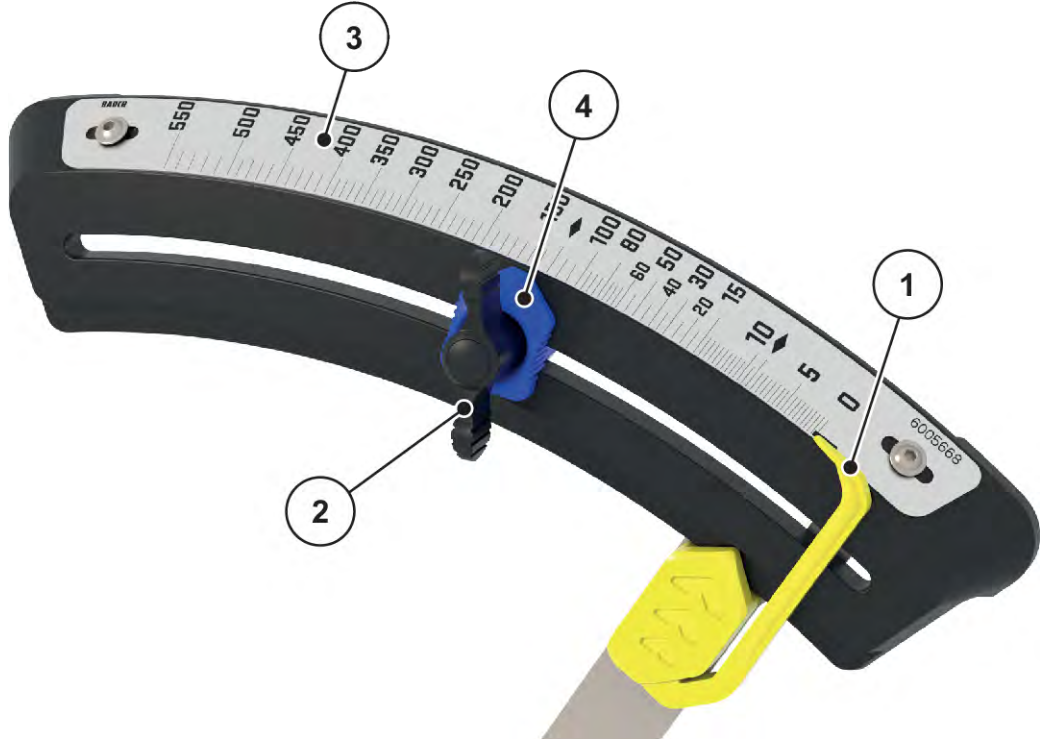
Durdurma kolu bir tutucu yay tarafından gerilir. Hatalı işletim veya uygulama miktarı ayar yöntemine uyulmaması, durdurma kolunu aniden kılavuz yuvarının sonuna doğru hareket ettirebilir.

Bu da parmaklar veya yüzde yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Miktarı ayar sırasında durdurma kolunu belli bir konumda durdurmak için kesinlikle yay basıncına karşı elinizle bastırmayın.
- ▶ Uygulama miktarı ayarı ile ilgili prosedüre tam olarak uyulmalıdır.

**Uygulama miktarının ayarı**

- ▶ Dozaj sürgüsünü kapatın.



Şek. 39: Uygulama miktarını ayarlama yönelik skala (sürüş yönüne göre sağda, K/D/C varyantları)

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| [1] Konum göstergesi | [3] Skala       |
| [2] Sabitleme vidası | [4] Sınırlayıcı |

- ▶ Sınırlayıcıdaki [4] sabitleme vidasını gevşetin.
- ▶ Skala ayarı için konumu serpme tablosundan veya serpme testi aracılığıyla belirleyin.
- ▶ Sınırlayıcıyı [4] ilgili konuma getirin.
- ▶ Sınırlayıcıdaki [4] sabitleme vidasını tekrar sıkın.

■ **Q varyantı**



**Q** varyantı makineler, miktar ayarı için elektronik bir sürgü işletim tertibatı ile donatılmıştır.

Elektronik sürgü işletim tertibatı, kumanda ünitesinin ayrı işletme kılavuzunda açıklanmıştır. Bu işletme kılavuzu, kumanda ünitesinin bir parçasıdır.

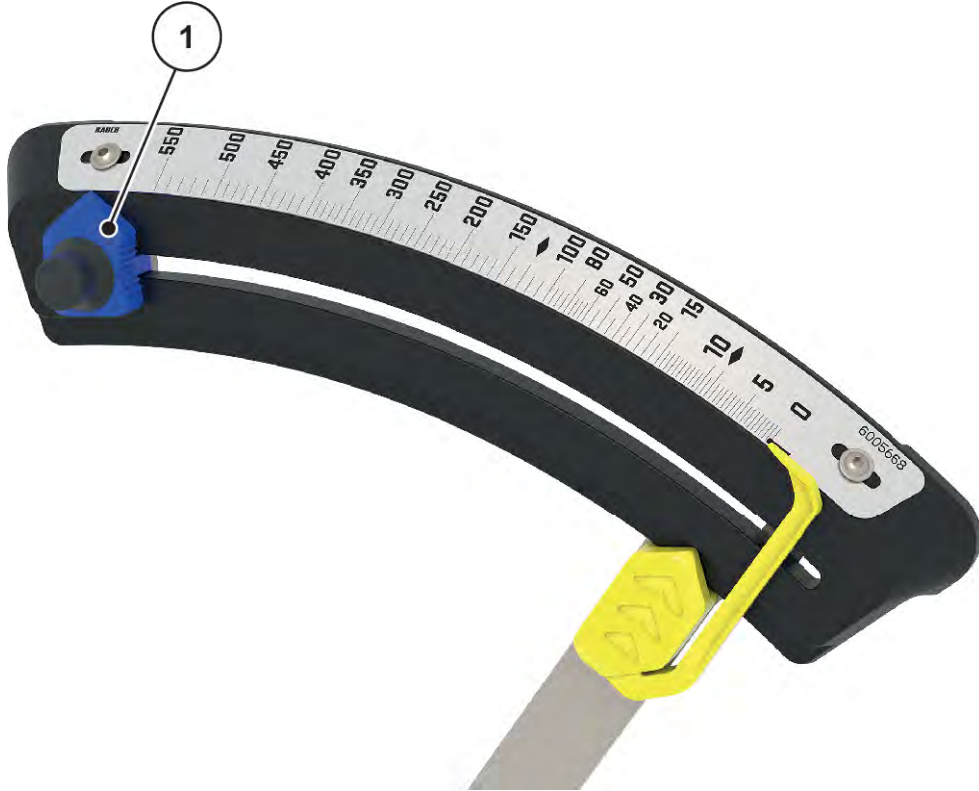
### **DUYURU!**

#### **Dozaj sürgüsünün yanlış konumu nedeniyle maddi hasar**

Durdurma kolu yanlış konumda ise, tahrik tertibatlarının QUANTRON-A kumanda ünitesi ile çalıştırılması dozaj sürgüsüne zarar verebilir.

- Durdurma kolunu daima **en yüksek skala konumunda** kilitleyin.

Q varyantında sınırlayıcı, bir oval başlı vida [1] aracılığıyla **skalanın dışındaki bir konuma** sıkıca sabitlenir.



Şek. 40: Uygulama miktarını ayarlama yönelik skala (sürüş yönüne göre sağda, Q varyantı)

## **9.4 Çalışma genişliğinin ayarlanması**

Çalışma genişliğinin uyarlanabilmesi için gübre çeşidine bağlı olarak farklı fırlatma diskleri mevcuttur.

Fırlatma diski tipi	Çalışma genişliği
M1	10 - 18 m

Fırlatma diski tipi	Çalışma genişliği
M2	20 - 24 m

**! UYARI!**

**Dönen fırlatma diskleri nedeniyle yaralanma tehlikesi**

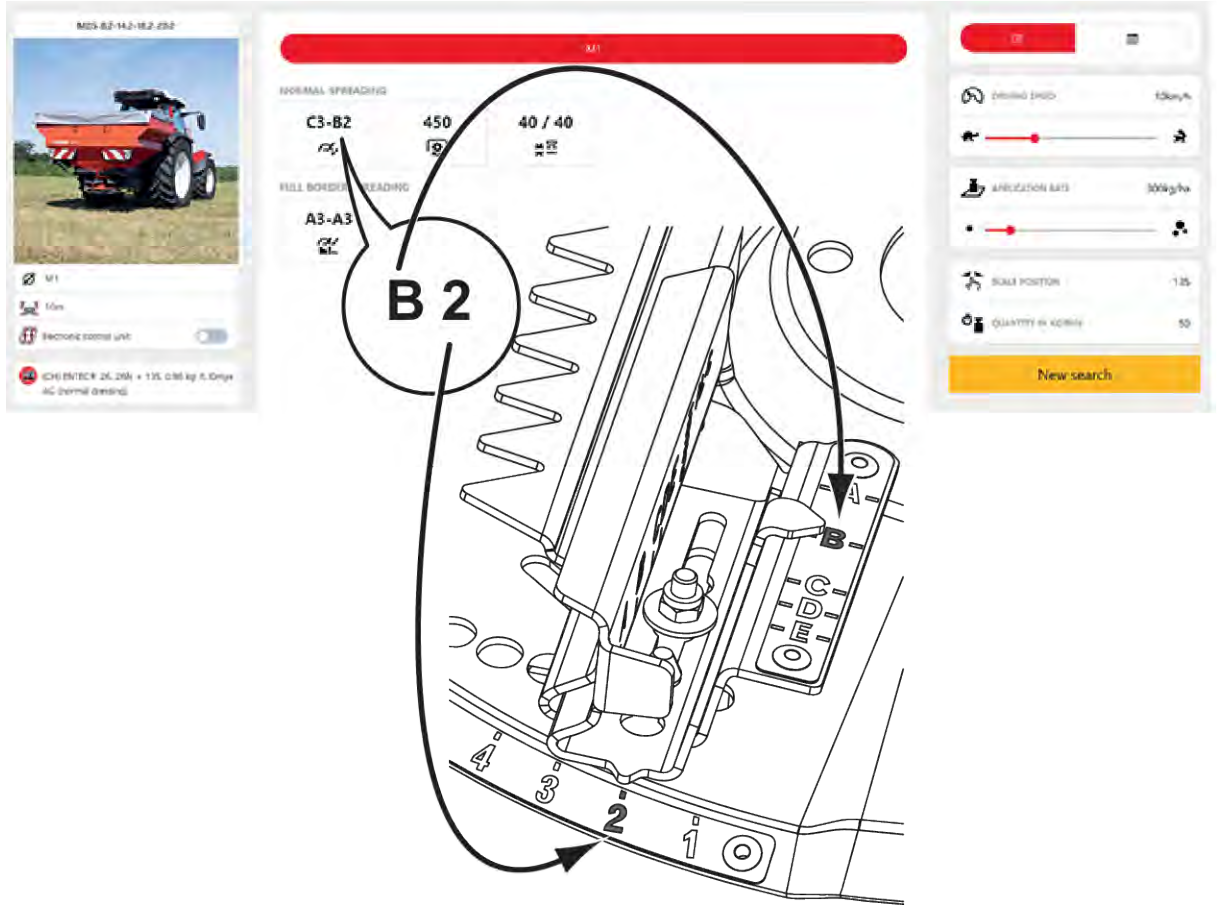
Dağıtıcı düzeneği (fırlatma diskleri, fırlatma kanatları), uzuvları veya cisimleri yakalayabilir ve içine çekebilir. Dağıtıcı düzeneğine temas etmek uzuvların sıyrılmasına, ezilmesine veya kopmasına sebep olabilir.

- ▶ Ön (V) ve arkada (H) izin verilen azami montaj yüksekliklerine mutlaka uyun.
- ▶ Makinenin tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.
- ▶ Gübre haznesine monte edilmiş olan güvenlik demirini asla sökmeyin.

■ **M1 fırlatma diskinin takılması**

Her bir fırlatma diski üzerinde birbirinin aynısı iki fırlatma kanadı bulunur.

- Bir fırlatma kanadı, bir ana kanattan ve bir uzatma kanadından oluşur.
- Sağ diskteki ana kanat **BR** ve buna karşılık gelen uzatma kanadı da **AR** işaretiyle işaretlenmiştir.
- Sol diskteki ana kanat **BL** ve buna karşılık gelen uzatma kanadı da **AL** işaretiyle işaretlenmiştir.
- Her bir fırlatma kanadının **açısı** öne ve arkaya doğru açılabilir veya **uzunluğu** kısaltılabilir veya uzatılabilir.



Şek. 41: Fırlatma kanadı ayarı; Ayar B2; A ile E: Uzunluk ayarı 1 ile 6: Açı ayarı

#### ■ M2 fırlatma diskinin takılması

### DUYURU!

#### Yanlış takılan fırlatma kanatları nedeniyle çevresel hasar

Yanlış kanat kombinasyonu, serpme örüntüsünü belirgin derecede etkileyebilir ve çevreye zarar verebilir.

- ▶ Belirtilen kanat kombinasyonuna uyun.
- ▶ Her bir M2 fırlatma diski (sol/sağ) başına yalnızca bir W fırlatma kanadı monte edin.

Her bir fırlatma diski üzerinde iki fırlatma kanadı bulunur.

- Bir fırlatma kanadı, bir ana kanat ile bir uzatma kanadından oluşur.
  - Sağ diskteki ana kanat **BR** ve buna karşılık gelen uzatma kanadı da **AR** işaretiyle işaretlenmiştir.
  - Sol diskteki ana kanat **BL** ve buna karşılık gelen uzatma kanadı da **AL** işaretiyle işaretlenmiştir.
  - Her bir fırlatma kanadının **açısı** öne ve arkaya doğru açılabilir veya **uzunluğu** kısaltılabilir veya uzatılabilir.
- Diğer fırlatma kanadı (W fırlatma kanadı) için **yalnızca açısı** ayarlanabilir; uzunluğu sabittir.



Şek. 42: Fırlatma kanadı ayarı, fırlatma diski M2, ayar W3; W: sabit uzunluk ayarı 1 ila 6: Açık ayarı

### ■ İşleyiş prensibi

Fırlatma diskinin fırlatma kanatları, farklı gübreleme türlerine, çalışma genişliklerine ve gübre çeşitlerine göre ayarlanabilir.

- Normal gübreleme
- Normal gübrelemede kenar serpme işlemi (tercihe bağlı olarak sağ veya sol)
- Geç gübreleme
- Geç gübrelemede kenar serpme işlemi (tercihe bağlı olarak sağ veya sol)

### ■ Fırlatma kanadının açı ayarı

- Küçük rakamlar yönünde değiştirme: Fırlatma kanadının açısı daraltılır.
- Büyük rakamlar yönünde değiştirme: Fırlatma kanadının açısı genişletilir.

### ■ Fırlatma kanadının uzunluk ayarı (yalnızca M1 fırlatma diski için)

- Fırlatma kanadının kısaltılması: Kayar uzatma kanadını fırlatma diski merkezine doğru kaydırın ve ardından yerine kilitleyin.
- Fırlatma kanadının uzatılması: Kayar uzatma kanadını dışarıya doğru çekin ve ardından yerine kilitleyin.

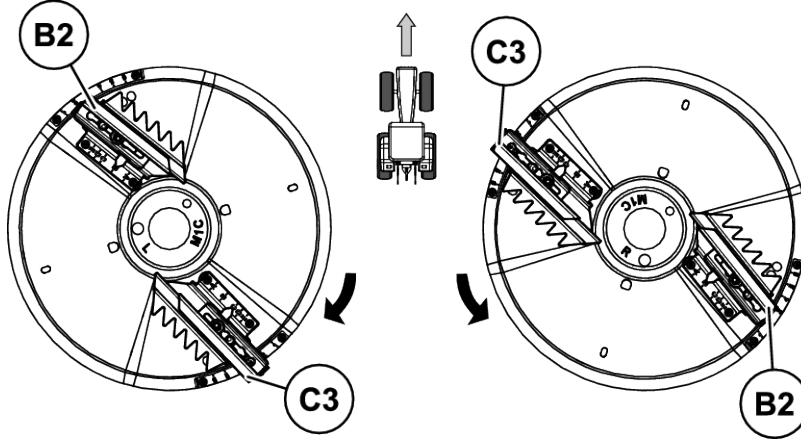
### ■ Fırlatma kanadı ayarı

Fırlatma kanadı, daha önce serpme tablosundan belirlemiş olduğunuz konuma ayarlanır.



Sağ fırlatma diskindeki fırlatma kanadının ayarı, sol fırlatma diskindeki fırlatma kanadının ayarı ile **daima aynıdır** (bunun tek istisnası kenar serpme için geçerlidir).

Örnek: C3-B2



**! UYARI!**

**Keskin kenarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi.**

Fırlatma kanatları keskin kenarlara sahiptir.

Fırlatma kanatlarını değiştirirken veya ayarlarken eller için tehlike söz konusudur.

► Koruyucu eldivenler giyin.

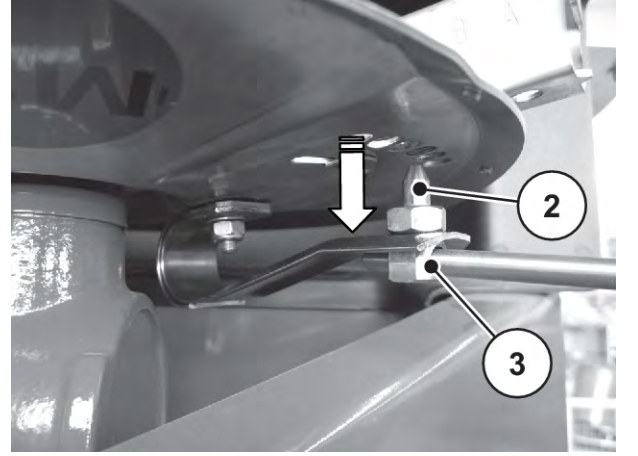
► Fırlatma kanadı konumunu serpme tablosundan veya pratik test seti aracılığıyla belirleyin.

► Ayar kolunu tutucudan çıkarın.

▷ Bkz. Şek. 8 Ayar kolunun konumu



- ▶ Ayar kolunu fırlatma diskinin altındaki sabitleme civatasının açıklığına [3] yerleştirin.
- ▶ Aşağı doğru bastırın.  
Sabitleme civatası [2] yerinden çıkar.



Şek. 43: Fırlatma kanadı ayarı

- ▶ Fırlatma kanadının açısını ve uzunluğunu ayarlayın.
- ▶ Kilitleme civatasını yerine oturana kadar ayar koluyla birlikte yukarıya doğru bastırın.

#### ! UYARI!

##### Düzgün monte edilmemiş parçalar nedeniyle yaralanma tehlikesi

Kilitleme civatası eğer diske düzgün bir şekilde oturmazsa tehlike söz konusudur.

Gevşek durumdaki bileşenler işletim sırasında yaralanmalara veya maddi hasara yol açabilir.

- ▶ Ayarlama sonrasında, kilitleme civatasını tekrar tamamen yerine oturtun.

#### DUYURU!

##### Maddi hasar tehlikesi: Yassı yay aşırı bükme

Yassı yay gerginliği, kilitleme civatası aracılığıyla ana ve uzatma kanatlarının fırlatma diskinin üzerinde güvenilir bir şekilde sabitlenmesini sağlamalıdır. Yassı yay fazla bükülürse, fırlatma kanatlarını sabitlemek için gerekli olan gerilimi kaybeder.

Yayın gerginliği çok düşük olursa, kilitleme civatası ayrılır ve bu da ciddi maddi hasara yol açabilir.

- ▶ Fırlatma kanadının konumunu ayarlarken, kilitleme civatasını istenen bir konum deliğine dikkatli bir şekilde bastırın.
- ▶ Yayın gerginliği çok düşükse, yassı yayı derhal değiştirin.

## 9.5 Serpme tablosunun kullanımı

### 9.5.1 Serpme tablosuna ilişkin bilgiler

Serpme tablosundaki değerler, üreticinin test donanımı kullanarak belirlenmiştir.

Bunun için kullanılan gübre, gübre üreticisinden veya mağazadan temin edilmiştir. Deneyimlerimiz, sizin kullanacağınız gübrenin (tanım aynı olsa dahi) depolama, nakliye ve başka birçok sebepten dolayı farklı serpme özellikleri sergileyebileceğini göstermektedir.

Bunun sonucunda, serpme tablolarında verilmiş olan makine ayarları ile farklı bir serpme miktarı ve daha kötü bir gübre dağılımı elde edilebilir.

**Bu yüzden aşağıdaki talimatları dikkate alın:**

- Gerçek serpme miktarını mutlaka bir serpme testi aracılığıyla kontrol edin.
- Çalışma genişliği üzerindeki gübre dağılımını bir pratik test seti (4.4.14 Pratik test seti opsiyonel donanım) aracılığıyla kontrol edin.
- Sadece serpme tablosunda listelenen gübreleri kullanın.
- Herhangi bir gübre çeşidini serpme tablosunda bulamazsanız bizi bilgilendirin.
- Ayar değerlerine kesin olarak uyun. Çok az miktarda sapma içeren ayarlar bile serpme örüntüsünde önemli bir bozulmaya neden olabilir.

**Karbamit kullanırken şunlara özellikle dikkat edin:**

- Gübre ithalatı dolayısıyla piyasada farklı kalite ve partikül büyüklüklerinde karbamit bulunmaktadır. Bunun sonucunda farklı serpme ayarları gerekebilir.
- Karbamit diğer gübrelerden daha yüksek rüzgar duyarlılığına ve daha yüksek nem emme özelliğine sahiptir.

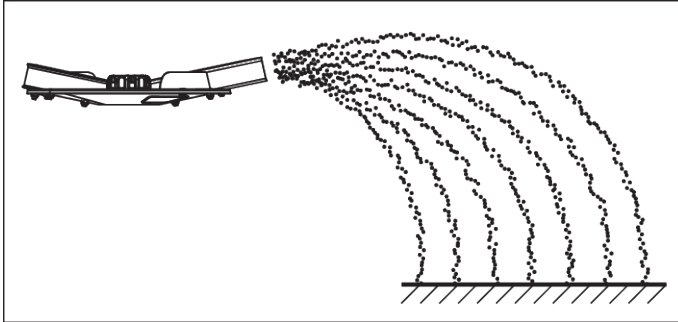


Kullanılan gübre için doğru serpme ayarlarından operatör sorumludur.

Makine üreticisi, serpme hatalarından kaynaklanacak hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul etmediğini açıkça belirtir.

Gübre çeşidi, çalışma genişliği, uygulama miktarı, sürüş hızı ve gübreleme türüne bağlı olarak, en uygun montaj yüksekliğini, verme noktasını, dozaj sürgüsü ayarını, fırlatma diski türünü ve kuyruk mili hızını **serpme tablosu** aracılığıyla belirleyebilirsiniz.

■ **Normal gübreleme sırasında serpme işlemine örnek**



Şek. 44: Normal gübreleme sırasında serpme işlemi

Normal gübreleme sırasında serpme işlemi, simetrik bir serpme örüntüsü oluşturur. Doğru serpme ayarında (bkz. serpme tablosundaki bilgiler) gübre eşit bir şekilde dağıtılır.

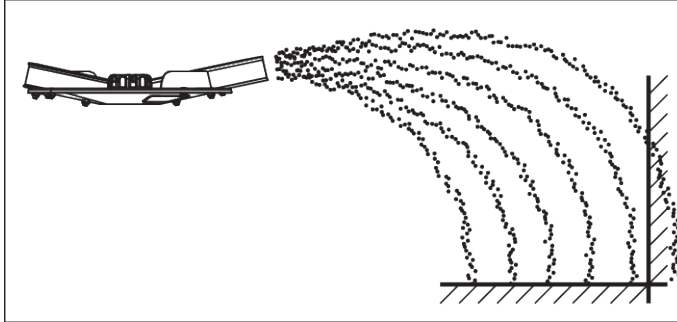
**Mevcut parametreler**

Gübre çeşidi	ENTEC 26 COMPO BASF
Uygulama miktarı	300 kg/ha
Çalışma genişliği	12 m
Fırlatma diski tipi	M1
Sürüş hızı	10 km/sa.

► Serpme tablosuna göre makinede aşağıdaki ayarların yapılması gerekir.

Montaj yüksekliği	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Dozaj sürgüsü ayarı	160
Kuyruk mili hızı	540 dev/dk.
Fırlatma kanadı ayarı	C3-B2

■ **Normal gübreleme sırasında kenar serpme işlemine örnek**



Şek. 45: Normal gübreleme sırasında kenar serpme işlemi

Normal gübreleme sırasında kenar serpme işlemi, bir miktar gübrenin tarla sınırını aştığı bir gübre dağılımıdır. Bunun sonucunda tarla sınırında gerçekleşen yetersiz gübreleme miktarı düşük olur.

**Mevcut parametreler**

Gübre çeşidi	ENTEC 26 COMPO BASF
Uygulama miktarı	300 kg/ha
Çalışma genişliği	12 m
Fırlatma diski tipi	M1
Sürüş hızı	10 km/sa.



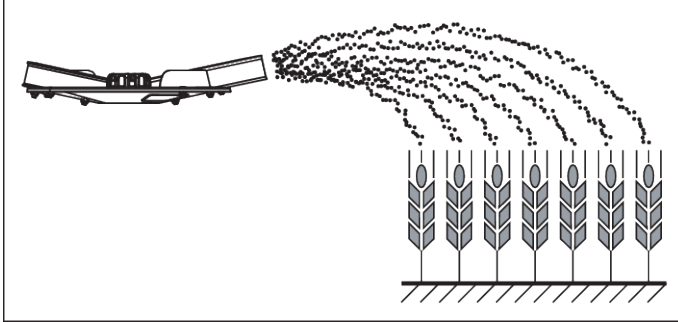
**Kenar serpme tarafında**, her iki fırlatma kanadı da serpme tablosunda sağlanan değere ayarlanmalıdır.

**Tarla içine serpme tarafında**, diğer diskin fırlatma kanatları konumlarını korur.

► Serpme tablosuna göre makinede aşağıdaki ayarların yapılması gerekir.

Montaj yüksekliği	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Dozaj sürgüsü ayarı	160
Kuyruk mili hızı	540 dev/dk.
Fırlatma kanadı ayarı	
Kenar serpme tarafı	A3-A3
Diğer fırlatma diski (Normal gübreleme konumu)	C3-B2

#### ■ Geç gübreleme sırasında serpme işlemine örnek



Şek. 46: Geç gübreleme sırasında serpme işlemi

Geç gübreleme sırasında serpme işlemi, simetrik bir serpme örüntüsü oluşturur. Doğru serpme ayarında (bkz. serpme tablosundaki bilgiler) gübre eşit bir şekilde dağıtılır.

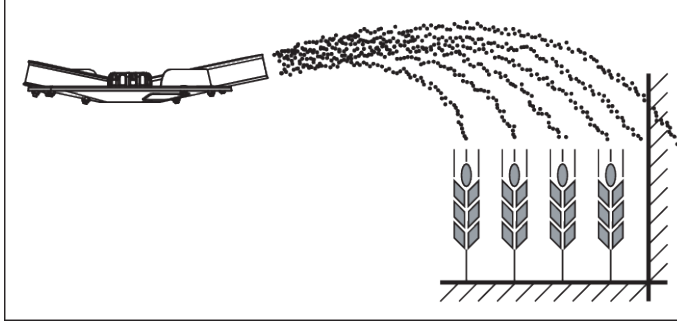
#### Mevcut parametreler

Gübre çeşidi	ENTEC 26 COMPO BASF
Çalışma genişliği	12 m
Fırlatma diski tipi	M1
Sürüş hızı	10 km/sa.
Uygulama miktarı	300 kg/ha

Serpme tablosuna göre makinede aşağıdaki ayarların yapılması gerekir.

Montaj yüksekliği	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Dozaj sürgüsü ayarı	160
Kuyruk mili hızı	540 dev/dk.
Fırlatma kanadı ayarı	C3-B2

■ **Geç gübreleme sırasında kenar serpme işlemine örnek**



Şek. 47: Geç gübreleme sırasında kenar serpme işlemi

Geç gübreleme sırasında kenar serpme işlemi, bir miktar gübrenin tarla sınırını aştığı bir gübre dağılımıdır. Bunun sonucunda tarla sınırında gerçekleşen yetersiz gübreleme miktarı düşük olur.

**Mevcut parametreler**

Gübre çeşidi	ENTEC 26 COMPO BASF
Çalışma genişliği	12 m
Fırlatma diski tipi	M1
Sürüş hızı	10 km/sa.
Uygulama miktarı	300 kg/ha



**Kenar serpme tarafında**, her iki fırlatma kanadı da serpme tablosunda sağlanan değere ayarlanmalıdır.

**Tarla içine serpme tarafında**, diğer diskin fırlatma kanatları konumlarını korur.

Serpme tablosuna göre makinede aşağıdaki ayarların yapılması gerekir.

Montaj yüksekliği	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Dozaj sürgüsü ayarı	160
Kuyruk mili hızı	540 dev/dk.
Fırlatma kanadı ayarı	

Kenar serpme tarafı:	A3-A3
Diğer fırlatma diski (geç gübreleme konumu)	C3-B2

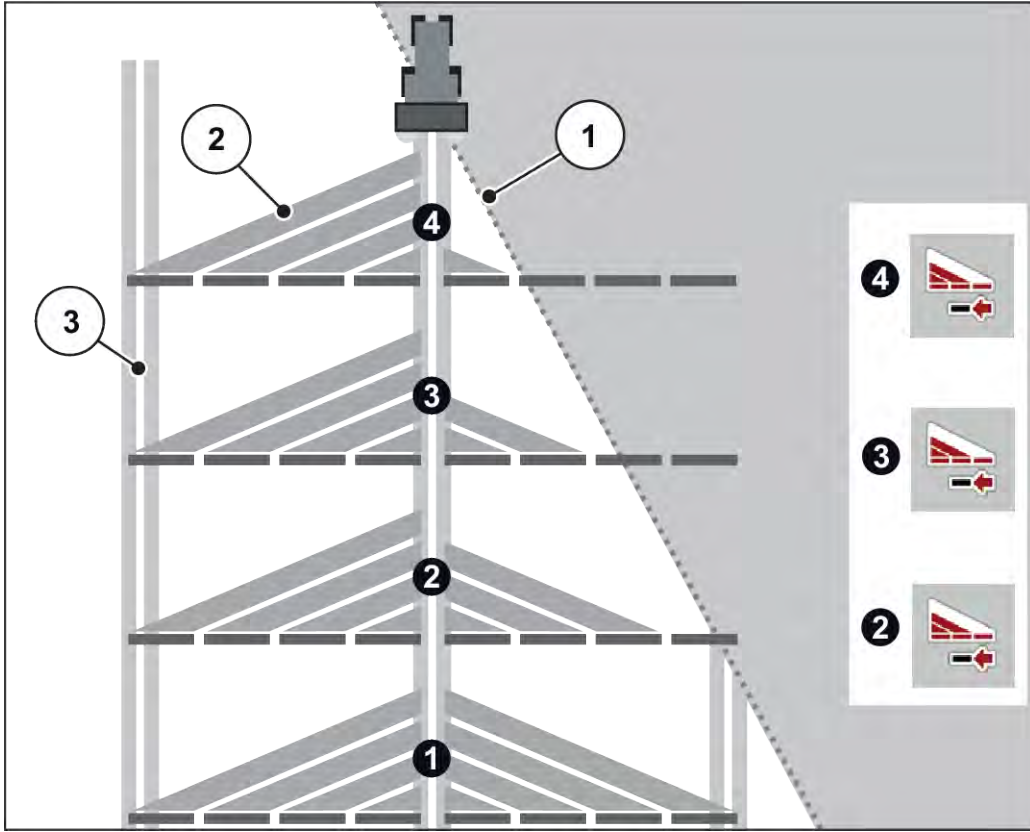
## 9.6 Kısmi genişlik anahtarlama ile serpme

Kısmi genişlik asistanı VariSpread her iki taraftaki serpme genişliğini ve uygulama miktarını azaltabilirsiniz. Böylece tarla kamalarında yüksek hassasiyetle serpme yapabilirsiniz.



Bazı modeller tüm ülkelerde mevcut değildir.

VariSpread V2	VariSpread V8
	<b>QUANTRON-A</b>
Taraf başına 1 kısmi genişlik	Taraf başına 4 kısmi genişlik
K, D, C	Q, W



Şek. 48: Kısmi genişlik anahtarlama örneği

- [1] Tarla kenarı [3] Traktör yolu  
 [2] Kısmi genişlik 1 ila 4: sağ yanda kısmi genişlik indirilmesi



VariSpread uyumlu makine, elektrikli bir dozaj sürgüsü işletim tertibatı ile donatılmıştır. QUANTRON-A kumanda üniteniz üzerinden veya kısmi genişlik ayarlarını belirleyebilir ve tarla kamalarındaki serpmeye işlemi için hassas serpmeye uygulayabilirsiniz.

Kısmi genişliklerin olası ayarları hakkındaki ayrıntılı bilgilere kumanda ünitenizin işletme kılavuzunda ulaşabilirsiniz.

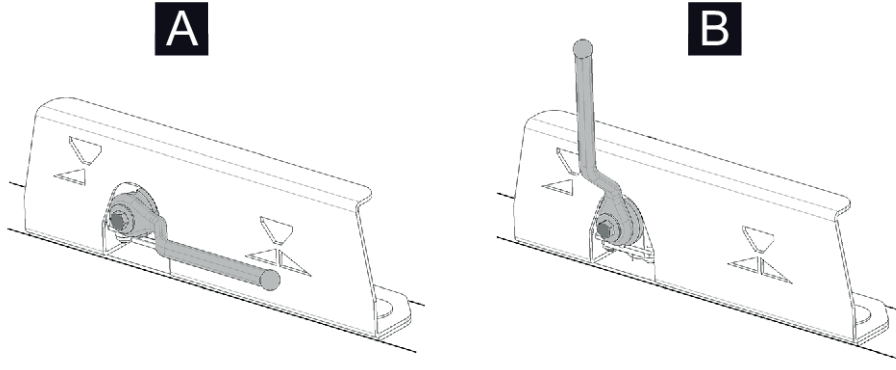
## 9.7 Dar tarla şeritlerine serpmeye uygulanması

- Her iki diskteki fırlatma kanatlarını serpmeye tablosunda belirtilen **kenar serpmeye konumuna** ayarlayın.

## 9.8 Tek taraflı serpme

Varyant	Tek taraflı serpme için ayarlar	Sonuç
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sola veya sağa doğru serpme için, ilgili kumanda valfini serbest bırakın.</li> </ul>	Yaylar ilgili dozaj sürgüsünü sınırlayıcıya doğru çeker.
İki yönlü ünite opsiyonel donanımlı K varyantı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sola veya sağa doğru serpme için, iki yönlü ünite üzerindeki ilgili küresel valfi kapatın veya açın.</li> <li>▶ Kumanda valfini serbest bırakın.</li> </ul>	Yaylar ilgili dozaj sürgüsünü sınırlayıcıya doğru çeker.
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sola veya sağa doğru serpme için, ilgili kumanda valfini işletin.</li> </ul>	Hidrolik silindir ilgili dozaj sürgüsünü sınırlayıcıya doğru çeker.
D Mono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sola doğru serpme için</li> </ul>	Hidrolik silindir sol dozaj sürgüsünü sınırlayıcıya doğru çeker.
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sola veya sağa doğru serpme için, E-CLICK üzerindeki ilgili devirmeli anahtarı işletin.</li> </ul>	Aktüatör ilgili dozaj sürgüsünü sınırlayıcıya doğru çeker.
Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sola veya sağa doğru serpme için, kumanda ünitesindeki ilgili Start/Stop düğmesini işletin.</li> </ul>	Aktüatör, elektrikli kumanda uyarınca ilgili dozaj sürgüsünü açar.





Şek. 49: D Mono varyantı: Küresel valfin konumu

A Her iki tarafa serpme

B Yalnızca sol tarafa serpme

## 9.9 Listelenmemiş gübre çeşitlerinde ayarlama

Serpme tablosunda listelenmemiş gübre çeşitleri için ayarlar, pratik test seti (opsiyonel donanım) yardımıyla yapılabilir.



Serpme tablosunda listelenmemiş gübre çeşitleri için ayarların yapılmasına ilişkin olarak, lütfen pratik test setine yönelik ek kılavuza da başvurun.

**Hızlı** bir serpme ayarı kontrolü için **tek geçiş** uygulanmasını tavsiye ederiz.

**Daha hassas** bir serpme ayarı için **üç geçiş** uygulanmasını tavsiye ederiz.

### 9.9.1 Şartlar ve koşullar

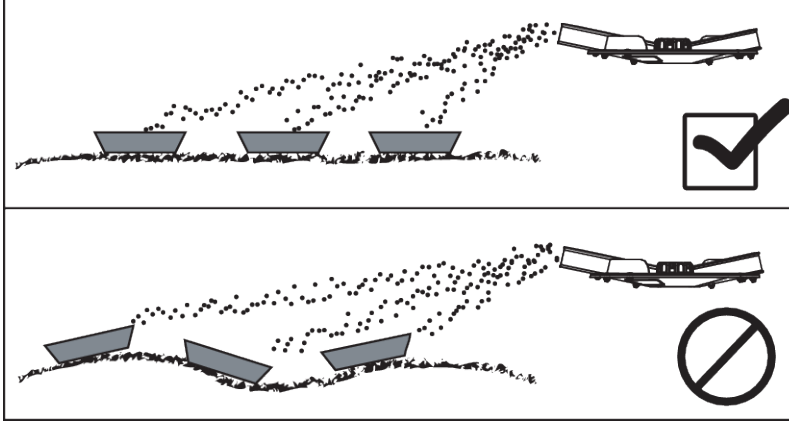


Belirtilen şartlar ve koşullar hem tek geçiş hem de üç geçiş için geçerlidir.

Sonuçların mümkün olduğunca doğru olmasını sağlamak için bu koşulları dikkate alın.

### Teste hazırlık

- ✓ Test alanı olarak her iki yönde de yatay bir arazi kullanılmasını tavsiye ederiz. Seyir şeritleri, serpme örüntüsünde bozulma oluşabileceğinden önemli çukurlar veya tümsekler içermemelidir.
- ▶ Hava koşullarının sonucu etkilememesi için testi **kuru** ve **rüzgarsız** bir günde gerçekleştirin.
- ▶ Ya yeni biçilmiş bir çayırdaki ya da kısa ekin (maks. 10 cm) bulunan tarlada test edin.



Şek. 50: Toplama tepsilerinin kurulumu

- ▶ Toplama tepsilerini düz olarak yerleştirin. Eğimli duran toplama tepsileri ölçüm hatalarına sebep olabilir (bkz. üstteki resim).
- ▶ Serpme testi yapın (bkz. 8 Serpme testi).
- ▶ Sol ve sağ dozaj sürgüsünü ayarlayın ve kilitleyin (bkz. 9.3 Uygulama miktarının ayarı).

Test alanı doğru ayarlanmış durumdadır

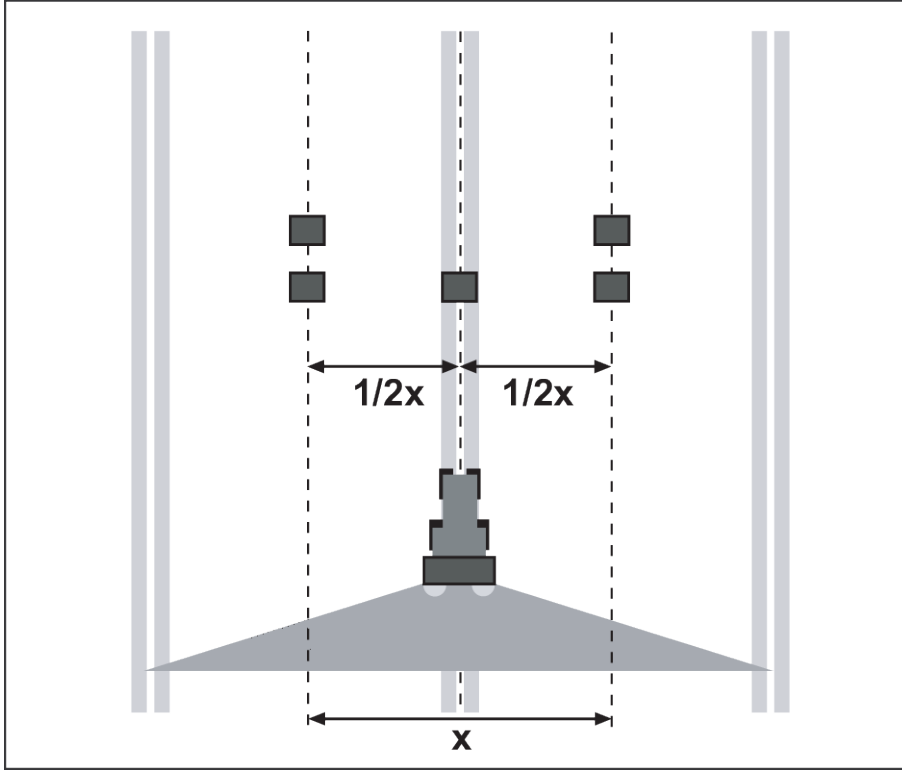
## 9.9.2 Tek geçiş gerçekleştirilmesi

### ■ Düzen



**24 m'lik** 'lik bir serpme genişliğine kadar bir düzen planı tavsiye ediyoruz. Daha yüksek çalışma genişliklerine yönelik bir düzen planı PPS 5 pratik test setinde sağlanmıştır.

- Test alanı uzunluğu: 60 ila 70 m



Şek. 51: Tek geçiş için düzen

#### Tek geçişe hazırlık

- ▶ Serpme tablosundan benzer bir gübre seçin ve serpme makinesini uygun şekilde ayarlayın.
- ▶ Makinenin montaj yüksekliğini serpme tablosundan alınan bilgilere göre ayarlayın. Montaj yüksekliğinin toplama tepsilerinin üst kenarı ile aynı hizada olmasına dikkate edin.
- ▶ Dağıtıcı bileşenlerinin (fırlatma diskleri, fırlatma kanadı, çıkış) eksiksizliğini ve durumunu kontrol edin.
- ▶ İki toplama tepsisini **1 m** mesafe ile arka arkaya örtüşme bölgelerine yerleştirin (kılavuz çizgiler arasına) ve bir toplama tepsisini de seyir şeridinde yerleştirin (Şek. 51 uyarınca).

#### ■ Serpme testinin uygulama için hesaplanmış açıklık konumları ile gerçekleştirilmesi

- ✓ Testi istenen çalışma hızıyla gerçekleştirin.
- ▶ Dozaj sürgüsünü toplama tepsilerinden **10 m önce** açın.
- ▶ Dozaj sürgüsünü toplama tepsilerinden yaklaşık **30 m sonra** kapatın.



Toplama tepsilerinde toplanmış miktar çok az olursa, geçişi tekrarlayın.

Dozaj sürgüsünün konumunu değiştirmeyin.

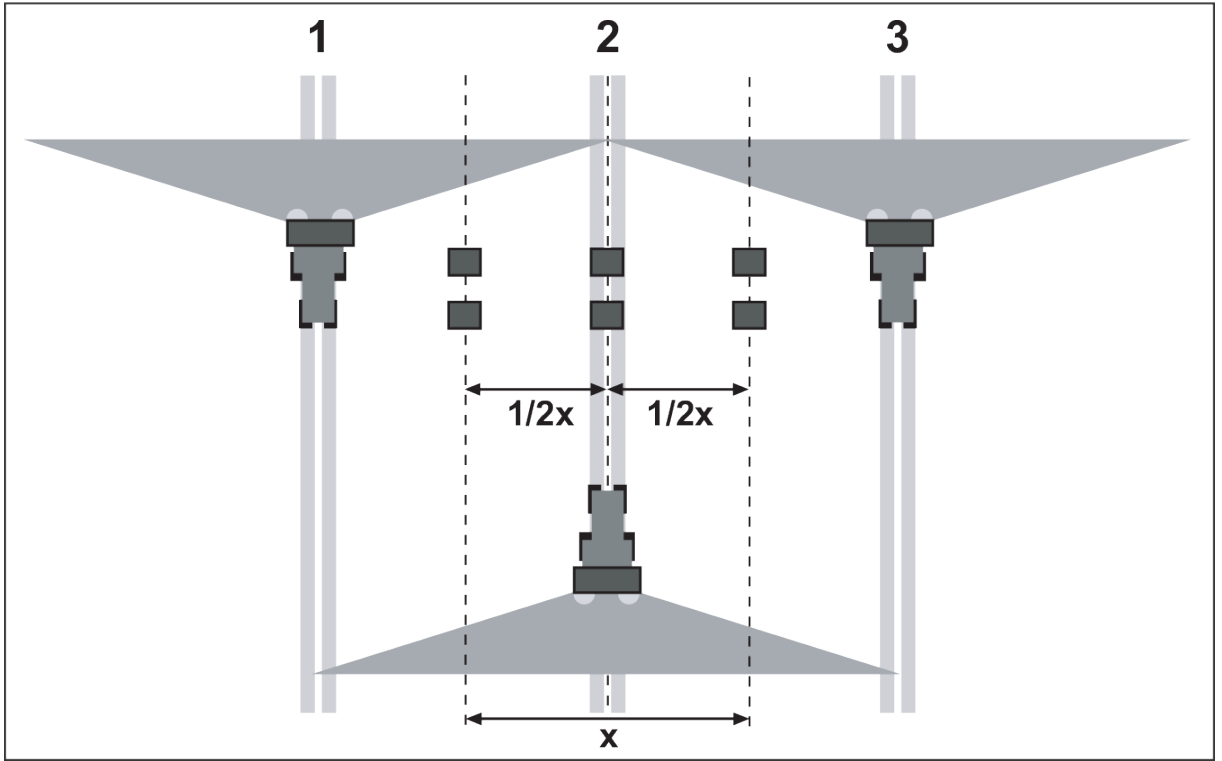
### 9.9.3 Üç geçiş gerçekleştirilmesi

#### ■ Düzen



**24 m'lik** 'lik bir serpme genişliğine kadar bir düzen planı tavsiye ediyoruz. Daha yüksek çalışma genişliklerine yönelik bir düzen planı PPS 5 pratik test setinde sağlanmıştır.

- Test alanı genişliği: 3 x kılavuz çizgi mesafesi
- Test alanı uzunluğu: 60 ila 70 m
- Üç seyir şeridinin paralel olması gerekir. Açılmış bir kılavuz çizgisi olmadan test yapılırken, izlenecek seyir şeridinin örneğin bir çubuk ile ölçülüp işaretlenmesi gerekir.



Şek. 52: Üç geçiş için düzen

### Üç geçiş hazırlık

- ▶ Serpme tablosundan benzer bir gübre seçin ve serpme makinesini uygun şekilde ayarlayın.
- ▶ Makinenin montaj yüksekliğini serpme tablosundan alınan bilgilere göre ayarlayın. Montaj yüksekliğinin toplama tepsilerinin üst kenarı ile aynı hizada olmasına dikkate edin.
- ▶ Dağıtıcı bileşenlerinin (fırlatma diskleri, fırlatma kanadı, çıkış) eksiksizliğini ve durumunu kontrol edin.
- ▶ İki toplama tepsisini **1 m** mesafe ile arka arkaya örtüşme bölgelerine yerleştirin (kılavuz çizgiler arasına) ve seyir şeridine yerleştirin (Şek. 52 uyarınca).

### ■ Serpme testinin uygulama için hesaplanmış açıklık konumları ile gerçekleştirilmesi

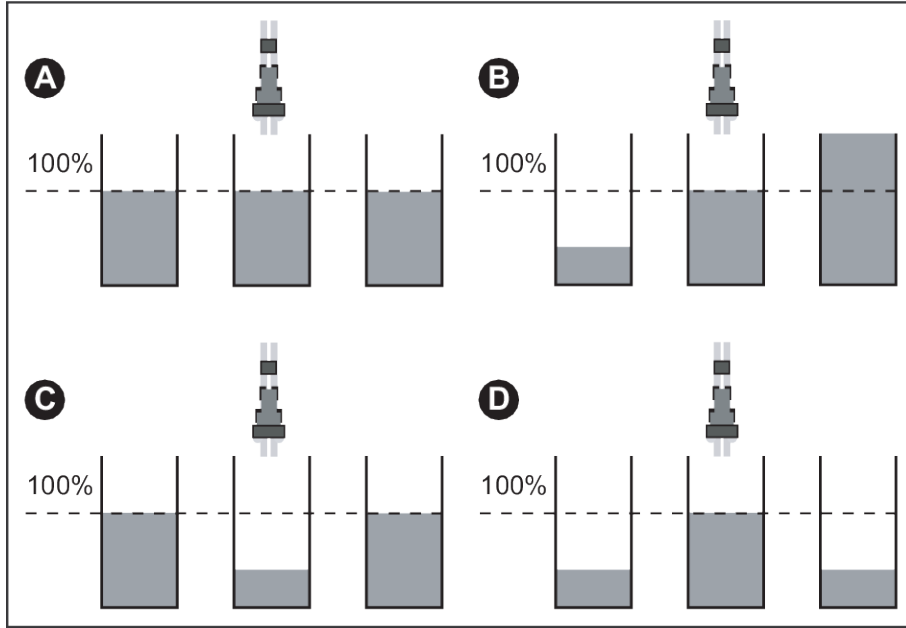
- ✓ **Testi istenen çalışma hızıyla gerçekleştirin.**
- ✓ 1 ila 3 numaralı seyir şeritlerinden arka arkaya geçin.
- ▶ Dozaj sürgüsünü toplama tepsilerinden **10 m önce** açın.
- ▶ Dozaj sürgüsünü toplama tepsilerinden yaklaşık **30 m sonra** kapatın.



Toplama tepsilerinde toplanmış miktar çok az olursa, geçişi tekrarlayın.  
Dozaj sürgüsünün konumunu değiştirmeyin.

#### 9.9.4 Sonuçların değerlendirilmesi

- ▶ Arka arkaya yerleştirilmiş toplama tepsilerinin içeriğini birleştirin ve sol taraftan ölçüm borusuna dökün.
- ▶ Üç ölçme borusunun doluluk seviyesinden enine dağılımın kalitesi okunabilir.



Şek. 53: Olası sonuçlar

- |  |  |
|--|--|
| A Tüm ölçme borularında aynı miktar var. | C Örtüşme bölgesinde çok fazla gübre var |
| B Gübre dağılımı asimetrik.              | D Örtüşme bölgesinde çok az gübre var    |

#### 9.9.5 Ayarı düzeltin

##### ■ Serpme ayarının düzeltilmesine örnek

Test sonucu	Gübre dağılımı	Tedbir, Kontrol
Durum A	Eşit dağılım (izin verilen sapma $\pm 1$ ölçek çizgisi)	Ayar doğru.

Test sonucu	Gübre dağılımı	Tedbir, Kontrol
Durum B	Gübre miktarı sağdan sola doğru azalıyor (ya da tam tersi).	Sol ve sağ fırlatma kanatları aynı şekilde ayarlanmış durumda mı?
		Dozaj sürgüsünün ayarları solda ve sağda aynı mı?
		Kılavuz çizgi mesafeleri aynı mı?
		Kılavuz çizgiler birbirine paralel mi?
		Test sırasında güçlü bir yanal rüzgar çıktı mı?
Durum C	Ortada çok az gübre var	<p><b>Örtüşme bölgesindeki gübre miktarını azaltın.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Serpme tablosunda ikinci olarak belirtilen fırlatma kanadını sıfırlayın (daha küçük sayılara). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. C3-B2 ayar değerinden C3-B1 ayar değerine</li> </ul> </li> <li>▶ İkinci olarak belirtilen fırlatma kanadının açısı düzeltilmesi yeterli olmazsa, fırlatma kanadının uzunluğunu kısaltın. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. C3-B1 ayar değerinden C3-A1 ayar değerine</li> </ul> </li> </ul>
Durum D	Örtüşme bölgelerinde çok az gübre var	<p><b>Traktör yolundaki gübre miktarını azaltın.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Serpme tablosunda ikinci olarak belirtilen fırlatma kanadının ön ayarını yapın (daha büyük sayılara). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. E4-C1 ayar değerinden E4-C2 ayar değerine</li> </ul> </li> <li>▶ İkinci olarak belirtilen fırlatma kanadının açısı düzeltilmesi yeterli olmazsa, fırlatma kanadının uzunluğunu artırın. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. E4-C2 ayar değerinden E4-D2 ayar değerine</li> </ul> </li> </ul>

Fırlatma kanadı ayarı, bkz. 9.4 Çalışma genişliğinin ayarlanması

- 1 ila 6: Açısı ayarı
- A ila E: Uzunluk ayarı

**İkinci olarak belirtilen fırlatma kanadının ayarlanmasına rağmen sonuç elde edilemezse, birinci olarak belirtilen fırlatma kanadı da ayarlanabilir.**

#### **Serpme genişliği çok fazla**

- ▶ Birinci olarak belirtilen fırlatma kanadının konumunu serpme tablosunda belirtilen bir sonraki küçük değere ayarlayın.
  - ▷ ör. E4-C1 (18 m) ayar değerinden D4-C1 (15 m) ayar değerine

#### **Serpme genişliği çok az**

- ▶ Birinci olarak belirtilen fırlatma kanadının konumunu serpme tablosunda belirtilen bir sonraki büyük değere ayarlayın.
  - ▷ ör. D4-C1 (15 m) ayar değerinden E4-C1 (18 m) ayar değerine

## **9.10 Kenar serpme veya sınır serpme**

Kenar serpme, gübrenin hala sınırın ötesine ulaştığı, ancak tarla sınırında yalnızca düşük miktarda yetersiz gübrelemeye yol açan bir sınırdaki gübre dağıtım yöntemidir.

Sınır serpme ile tarla sınırından neredeyse hiç gübre geçmez; bu durumda, tarla sınırında bir miktar yetersiz gübreleme oluşması da kabul edilmelidir.

**Makinenin standart donanımı ile sadece kenar serpme olanaklıdır.** Sınır serpme için GSE 7 veya TELIMAT T1 opsiyonel donanımı gereklidir.

### **9.10.1 İlk kılavuz çizgiden kenar serpme**

- ▶ Sınır tarafındaki fırlatma kanatlarını serpme tablosundan alınan bilgilere göre ayarlayın.
  - ▷ Bkz. 9.4 Çalışma genişliğinin ayarlanması

Dozaj sürgüsü ayarı, tarla tarafının dozaj sürgüsü ayarına karşılık gelir. Bkz. 9.3 Uygulama miktarının ayarı

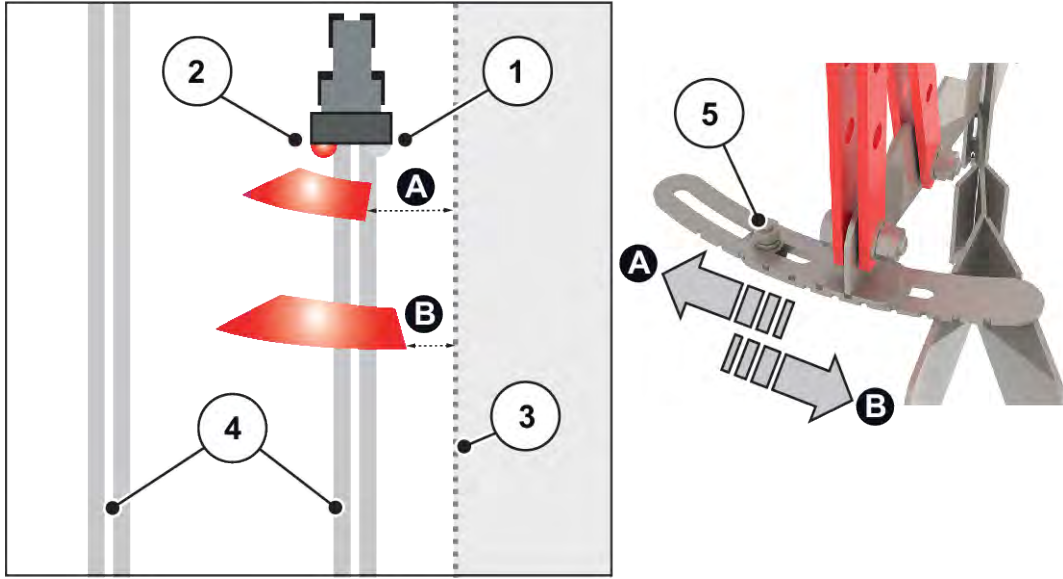
### **9.10.2 GSE sınır serpme tertibatının ayarı**

Sınır serpme tertibatı, dağıtım genişliğini (sola ya da sağa doğru) traktör izinin ortasından tarla dış kenarına doğru yaklaşık 75 cm ile 2 m aralığında sınırlamaya yarayan bir donanımdır.

- ▶ Tarla kenarına bakan dozaj sürgüsü kapatılmalıdır.
  - ▷ Bkz. GSE 7
- ▶ Sınır serpme için sınır serpme tertibatını aşağı doğru katlayın.
- ▶ İki taraflı serpme işlemi öncesinde, sınır serpme tertibatını tekrar yukarı katlayın.



Sınır serpme tertibatının ayarı, **tarlanın iç tarafına doğru serpme gerçekleştiren fırlatma diskinin** yöneliktir.



Şek. 54: Sınır serpme tertibatının ayarı

- |   |   |
|---|---|
| [1] Kapalı durumdaki sağ dozaj sürgüsü                    | [4] Kılavuz çizgi                         |
| [2] Tarla içine serpme yapan fırlatma diski (örnekte sol) | [5] Sabitleme somunu                      |
| [3] Tarla sınırı  | [A] Serpme genişliğini artırma, sol taraf |
|   | [B] Serpme genişliğini azaltma, sol taraf |

- ▶ Ayar dirseği üzerindeki sabitleme somununu [5] gevşetin.
- ▶ Ayar dirseğinin konumunu [3] aşağıdaki tablodan temin edin.
- ▶ Ayar dirseğini belirtilen değere kaydırın.
- ▶ Sabitleme somununu [2] sıkın.



Sfır ayarı için, her iki ayar dirseğini birbirinin üzerine yerleştirin (eşleşen örtüşme ile).

#### Ayar

Kılavuz çizginin merkezinden sınıra kadar sınır serpme genişliği (metre cinsinden)	Ayar konumu
0,75	Serpme yapacak fırlatma diskine doğru 2 detant
1	Serpme yapacak fırlatma diskine doğru 1 detant
1,25	Sfır ayarı
1,5	Serpme yapacak fırlatma diskinden öteye 1 detant
1,75	Serpme yapacak fırlatma diskinden öteye 1,5 detant



Kılavuz çizginin merkezinden sınıra kadar sınır serpme genişliği (metre cinsinden)	Ayar konumu
2	Serpme yapacak fırlatma diskinden öteye 2 detant

#### Serpme genişliğinin düzeltilmesi

Ayar tablosunda verilen değerler yaklaşık değerlerdir. Gübre kalitesinde sapma olması durumunda, ayarda düzeltme yapılması gerekli olabilir.

- Serpme genişliğinin **azaltılması** için fırlatma diskine doğru kaydırın.
- Serpme genişliğinin **artırılması** için fırlatma diskinden uzağa doğru kaydırın.

### 9.10.3 TELIMAT sınır ve kenar serpme tertibatının ayarı

TELIMAT T1, uzaktan kumanda edilen, **10 - 24 m** arası mesafelere yönelik bir sınır ve kenar serpme tertibatıdır (gübre çeşidine bağlı olarak sadece sınır serpme).

TELIMAT, sürüş yönüne göre makinenin **sol** tarafına monte edilir. TELIMAT tertibatını traktörden, tek etkili bir kumanda valfi üzerinden kontrol edebilirsiniz.



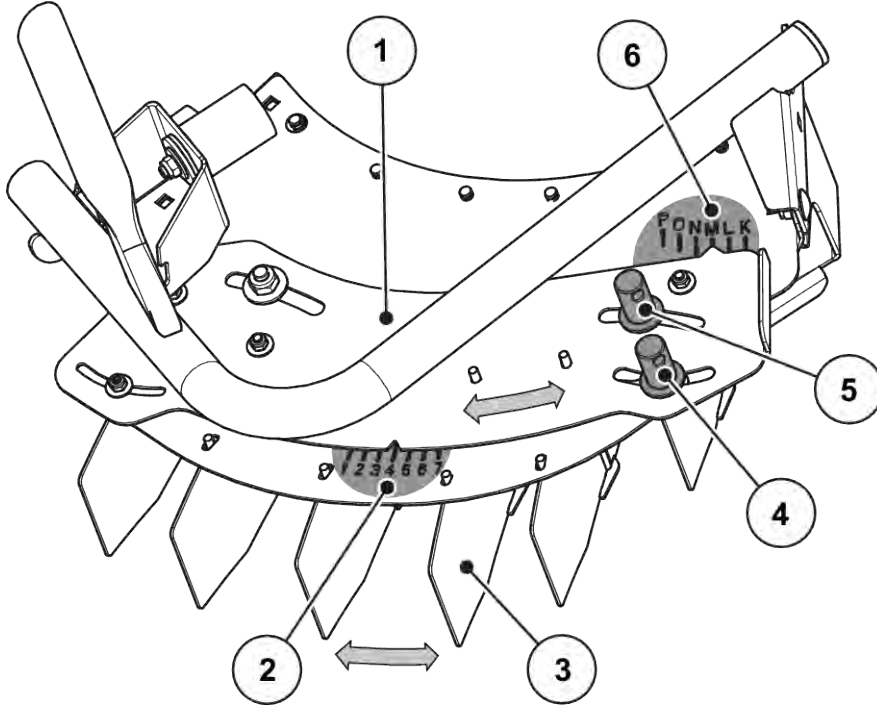
TELIMAT'ın makineye montajı ayrı bir montaj kılavuzunda açıklanmıştır. Bu montaj kılavuzu TELIMAT tertibatının teslimat kapsamında bulunmaktadır.

#### ■ TELIMAT tertibatının ayarı

TELIMAT tertibatını **gübre çeşidine, çalışma genişliğine** ve istenen **sınır serpme türüne** (sınır veya kenar serpme işlemi) uygun olarak serpme işlemine hazırlamanız gereklidir.



TELIMAT için ayar değerlerini serpme tablosunda bulabilirsiniz.



Şek. 55: TELIMAT tertibatının ayarı

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| [1] Kayar parça                  | [4] Harf skalası için sabitleme somunu  |
| [2] İnce ayar için sayısal skala | [5] Sayısal skala için sabitleme somunu |
| [3] Kılavuz levha                | [6] Kaba ayar için harf skalası         |

- TELIMAT gövdesinin tamamı, kılavuz yataklar içinde fırlatma diskinin dönüş eksenini etrafında döndürülebilir (Harf skalası K ile P arası). Harf skalası, gövdenin ilgili gübre çeşidine, çalışma genişliğine ve sınır serpme türüne (sınır veya kenar serpme işlemi) göre ayarlanmasını sağlar.
- Sınır serpme tertibatının gövdesinde sayısal skala boyunca (skalada 1 ile 7 arası) hareket ettirebilen tek parçalı kılavuz levhalar mevcuttur. Sayısal skala, temel olarak çalışma genişliğini ayarlamak için kullanılır.

#### **Kaba ayar (harf skalası)**














- ▶ Harf skalasının sabitleme somununu, makinenin ayar kolu ile gevşetin.
- ▶ TELIMAT gövdesini (kayar parça) ayar tablosunda sağlanan harfe kaydırın.  
*İbrenin oku, tam olarak karşı gelen harfte durmalıdır.*
- ▶ Harf skalasının sabitleme somununu, makinenin ayar kolu ile sıkın.

*Kaba ayar tamamlanmış olup ince ayar ile iyileştirilir.*

### İnce ayar (sayısal skala)

- ▶ Sayısal skalanın sabitleme somununu, makinenin ayar kolu ile gevşetin.
- ▶ Kılavuz levhayı ayar tablosunda verilen sayı değerine kaydırın.  
*Karşılık gelen sayı değeri, ilk kılavuz levha ile tam olarak aynı hizada olmalıdır.*
- ▶ Sayısal skalanın sabitleme somununu, makinenin ayar kolu ile sıkın.

*Tertibat ayarlanmış durumdadır.*

TELİMAT T1													
MDS	10m		12m		15m		16m		18m		20m	21m	24m
													
KAS / NPK - Dünger CAN / NPK - fertilizier Ammonitrate / NPK	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3	L - 2	L - 4	L - 2	L - 5	M - 3	M - 6	M - 6	M 6	M - 6
K - Dünger K - fertilizier Engrais K	K - 4	M - 6	K - 4	M - 6	M - 6	O - 6	M - 6	O - 7	N - 7	P - 7	M - 6	M 6	P - 7
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizier Engrais PK / P / MgO	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4	L - 4	M - 5	M - 4	M - 6	N - 4	N - 6	N - 6	N - 6	N - 6
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate d'ammoniaque	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5	M - 4	O - 7	M - 5	O - 7	M - 6	O - 7	P - 7	P - 7	--
Harnstoff gekörnt UREA granular Urée granulé	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4	M - 3	M - 5	M - 3	M - 6	M - 4	M - 6	M - 6	M - 6	M - 6
Harnstoff gepulvert UREA prilled Urée prillé	M - 4	--	M - 4	--	M - 4	--	--	--	--	--	--	--	--

Şek. 56: Sınır serpme tertibatı için ayar tablosu

- [- -] Kenar serpme olanaklı değildir  
Bu çalışma genişliğine erişilemez

### ■ Fırlatma genişliğinin düzeltilmesi

Ayar tablosunda verilen değerler yaklaşık değerlerdir. Gübre kalitesinde sapma olması durumunda, ayarda düzeltme yapılması gerekli olabilir.

Küçük sapmalarda genellikle kılavuz levhanın düzeltilmesi yeterli olur.

- Fırlatma genişliğinin ayar tablosundaki ayara oranla **azaltılması** için: Kılavuz levhanın sayısal skaladaki konumunu **daha düşük sayısal değer** yönünde değiştirin.
- Fırlatma genişliğinin ayar tablosundaki ayara oranla **artırılması** için: Kılavuz levhanın sayısal skaladaki konumunu **daha büyük sayısal değer** yönünde değiştirin.

Büyük sapmalarda TELİMAT gövdesini harf skalası boyunca kaydırın:

- Fırlatma genişliğinin ayar tablosundaki ayara oranla **azaltılması** için: Tertibatı harf skalasında **daha düşük sıralı harf** yönünde (alfabetik sıralamaya göre) değiştirin.
- Fırlatma genişliğinin ayar tablosundaki ayara oranla **artırılması** için: Tertibatı harf skalasında **daha yüksek sıralı harf** yönünde (alfabetik sıralamaya göre) değiştirin.



### 20 - 24 m arası çalışma genişliğinde sınır serpme

Serpme örüntüsünün optimizasyonu için sınır serpme tarafında miktar %% 30 azaltılmalıdır.

Hidrolik uzaktan kumanda ile bağlantılı olarak "M" sürgü işletimli serpme makineleri için tek taraflı miktar azaltma olanaklı değildir.

- Miktarı her iki taraf için %30 azaltın.

### ■ TELIMAT tertibatı ile serpmeye yönelik talimatlar

İlgili serpme türü için öngörülen TELIMAT konumunu traktörden tek etkili bir kumanda valfi üzerinden kontrol edebilirsiniz.

- Sınır serpme: alt konum
- Normal serpme işlemi: üst konum

### **DUYURU!**

#### **TELIMAT tertibatının son konuma ulaşmamasından kaynaklanan serpme hatası**

Eğer TELIMAT tertibatı ilgili son konumda tam olarak bulunmuyorsa, serpme hataları oluşabilir.

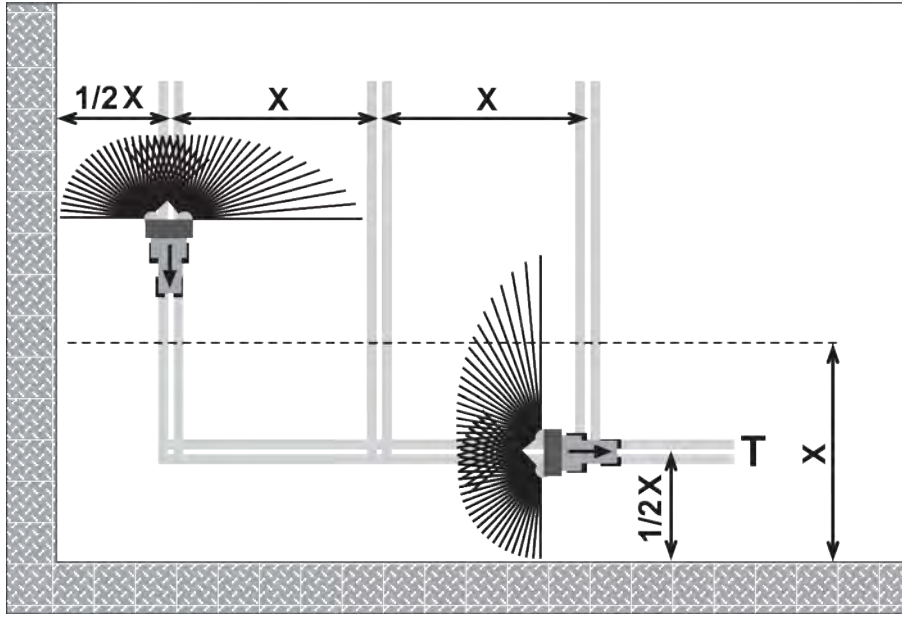
- ▶ Tertibatın daima ilgili son konumda bulunduğundan emin olun.
- ▶ Sınır serpme işleminden normal serpme işlemine geçişte, kumanda valfini tertibat **tamamıyla** en üst konuma gelene kadar çalıştırın.
- ▶ Uzun süreli sınır serpme çalışmalarında (serpme makinenizin durumuna bağlı olarak) ara sıra kumanda valfini tertibatı tekrar son konumuna getirmek için çalıştırın.



Eski kumanda üniteleri kullanıldığında sınır serpme sırasında sızıntı mümkündür. Bu durumda TELIMAT tertibatı erişilen son konumdan (alt konum) tekrar çıkabilir. Serpme hatalarını önlemek için tertibatı ara sıra tekrar son konuma getirin.

## 9.11 TELIMAT T1 opsiyonel donanımı ile sürülmemiş arazide serpme işlemi

Sürülmemiş arazide iyi bir gübre dağılımı elde etmek için belirgin kılavuz çizgiler oluşturulması çok önemlidir.



Şek. 57: Sınır serpme

T Sürülmemiş arazide kılavuz çizgiler                      X Çalışma genişliği

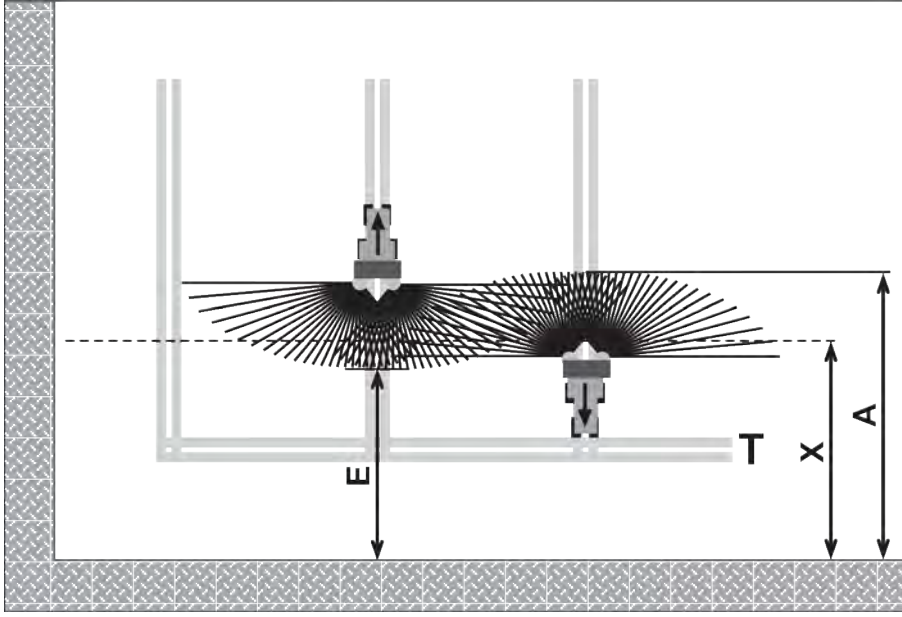
- Sürülmemiş arazi kılavuz çizgisini [T] çalışma genişliğinin [X] yarısına karşılık gelen mesafede oluşturun.

Sürülmemiş arazideki serpme işleminin ardından tarlada serpme işlemine devam ederken dikkat edilmesi gerekenler:

- TELIMAT sınır serpme tertibatını serpme alanının dışına doğru döndürün (üst konum).

*TELIMAT sınır serpme tertibatı devre dışıdır.*

*Çalışma genişliğinin tamamı boyunca serpme uygulanır.*



Şek. 58: Normal serpme işlemi

- A Sürülmemiş arazi kılavuz çizgisindeki serpme işlemi sırasında serpme yolunun sonu
- E [E] Tarlada serpme işlemi sırasında serpme yolunun sonu
- T Sürülmemiş arazide kılavuz çizgiler
- X Çalışma genişliği

- Sürülmemiş arazinin tarla sınırına farklı mesafelerde gidiş gelişlerde dozaj sürgüsü kapanır ve açılır.

#### Sürülmemiş arazi kılavuz çizgisinden çıkış

- Aşağıdaki koşul sağlanıyorsa, dozaj sürgüsünü **açın**:
  - ▷ Tarla üzerindeki serpme yolunun sonu [E] sürülmemiş arazinin sınırından yaklaşık olarak çalışma genişliğinin yarısı + 4 ila 8 m mesafededir.

Traktör, gübrenin fırlatma mesafesine bağlı olarak tarlada farklı mesafelerde bulunur.

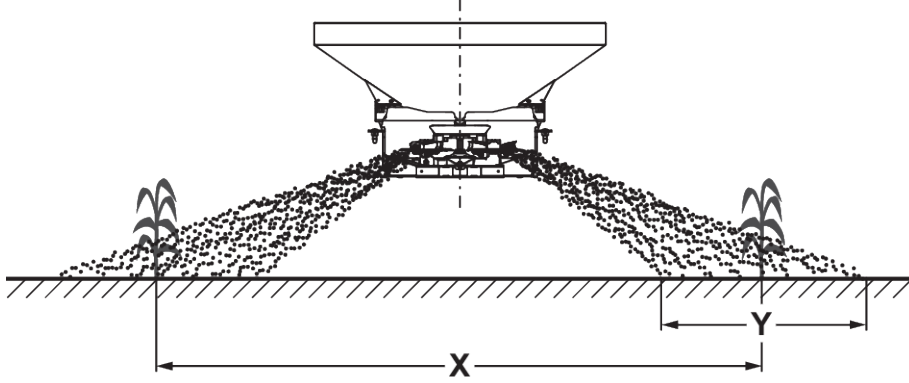
#### Sürülmemiş arazideki kılavuz çizgisine giriş

- Dozaj sürgüsünü **mümkün olduğunca geç** kapatın.
  - ▷ İdeal olarak tarlada serpme yolunun ucu [A] sürülmemiş arazinin çalışma genişliğinden [X] yaklaşık 4 ila 8 m daha geniştir.
  - ▷ Bu koşul, gübrenin fırlatma mesafesine bağlı olarak her zaman sağlanamaz.
- Alternatif olarak, sürülmemiş arazi kılavuz çizgisinin ötesine geçin veya 2. bir sürülmemiş arazi kılavuz çizgisi oluşturun.

Bu talimatları dikkate alarak çevre dostu ve ekonomik bir çalışma yöntemini garanti edersiniz.

## 9.12 Şerbetçiotu ve meyve yetiştiriciliği için RV 2M1 sıra serpme tertibatı

RV 2M1 sıra serpme tertibatı, çekme çenesinin üst tırnağına takılır. Sıra serpme tertibatı, makinenin sağında ve solunda birer sıra [X] (sıra aralığı: yakl. 2 ila 5 m) gübreye bağlı olarak, yaklaşık 1 m genişliğinde bir ekin sırası [Y] üzerinde serpme uygulanacak şekilde tasarlanmıştır.



Şek. 59: Sıra serpme tertibatı ile serpme

[X] Sıra mesafesi

[Y] Ekim sırasının genişliği

### 9.12.1 Makinedeki ön ayar

- Sıra serpme tertibatı RV 2M1 takılmadan önce, **her iki fırlatma diskinin fırlatma kanatları A2-A2 konumuna** ayarlanmalıdır.

#### **DUYURU!**

##### **Fırlatma kanatlarında ve RV 2M1 sıra serpme tertibatında maddi hasarlar**

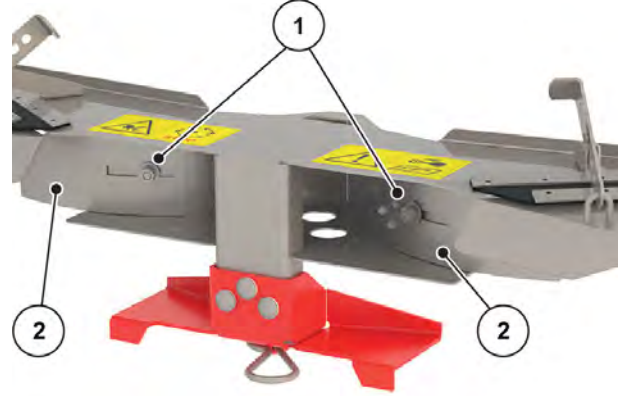
Fırlatma bıçakları A2-A2'den daha yüksek bir değere ayarlanırsa, fırlatma bıçakları, RV 2M1 sıra serpme tertibatının kılavuz levhalarına çarpabilir.

- Fırlatma bıçaklarını kesinlikle A2-A2'den daha yüksek bir değere ayarlamayın.
- RV 2M1 sıra serpme tertibatını taktıktan sonra, traktör durmuş haldeyken fırlatma disklerinin serbest işlerliği bakımından kontrol edin (fırlatma disklerini elinizle döndürerek).

### 9.12.2 Sıra mesafesinin ve serpme genişliğinin ayarı

#### Sıra mesafesinin ayarı

- ▶ Cıvatayı [1] gevşetin.
- ▶ Levhaları [2] istenen sıra aralığına göre ayarlayın.



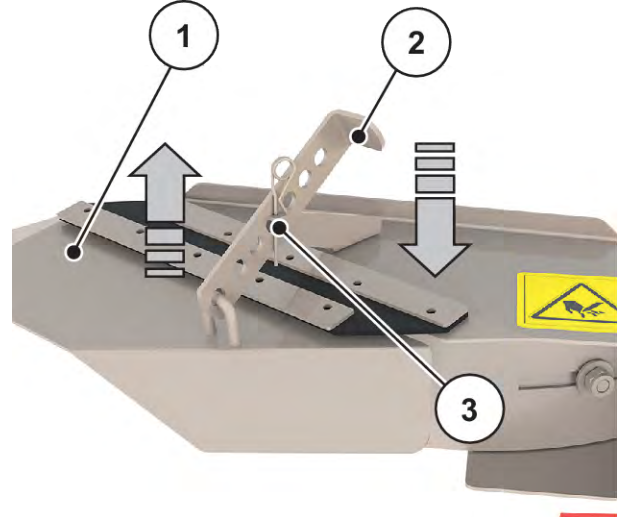
Şek. 60: Sıra serpme tertibatı üzerindeki levhalar

#### Gübre şeritlerinin genişliğinin ayarı

- ▶ Yay kamasını [3] sökün.
- ▶ Ayar levhası [2] aracılığıyla yan levhanın [1] konumunu belirleyin.
- ▶ Tırnağı ilgili deliğe yerleştirin.
- ▶ Tırnağı yay kaması [3] aracılığıyla emniyete alın.

*Yan levhanın konumu sabitlenmiş durumdadır.*

- ▶ İşlemi diğer taraf için tekrarlayın.
  - ▷ Konum her iki tarafta da aynı olmalıdır.



Şek. 61: Sıra serpme tertibatının ayarı



Makineyi daha yükseğe veya daha alçağa monte ederek, ayar kademeleri arasında küçük düzeltmeler sağlanabilir.

### 9.12.3 Uygulama miktarının ayarı

#### Uygulama miktarı hesaplaması örneği:

- İki sraya serpme uygulanması gerekiyor.
- Serpme uygulanacak iki sıra arasındaki mesafe 3 m.
  - Buna göre, 6 m'lik etkin çalışma genişliği elde edilir (Her ikinci kılavuz çizgiden geçiş).





Serpme tablosunda 6 m çalışma genişliğine yönelik makine ayarı için herhangi bir bilgi mevcut değildir.

- Bundan dolayı, serpme tablosunda 12 m çalışma genişliği için sağlanan ayar değerlerine bakılması tavsiye edilir.

#### Örnek: 6 m çalışma genişliğinde 200 kg/ha serpme

- ▶ Serpme tablosundan 12 m çalışma genişliğine yönelik ayar değerlerini alın.
- ▶ Dozaj sürgüsü ayarını 100 kg/ha olarak ayarlayın.

## 9.13 Kalan miktarın boşaltılması

### ! UYARI!

#### Dönen makine parçaları nedeniyle yaralanma tehlikesi

Dönen makine parçaları (Tahrik mili, göbekler) uzuvları veya cisimleri yakalayabilir ve içine çekebilir. Döner makine parçalarına temas edilmesi morarmalara, sıyrılmalara ve ezilmelere sebep olabilir.

- ▶ Makine çalışırken dönen göbeğin bulunduğu alandan uzak durun.
- ▶ Tahrik mili dönüyorken, dozaj sürgüsünü daima traktörün sürücü kabininden işletin.
- ▶ Makinenin tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.

Makinenizin değerini korumak için, her kullanım sonrasında hazneyi derhal boşaltın. Kalan miktar boşaltma sırasında, serpme testi gerçekleştirilirken yapılan işlemleri gerçekleştirin. Bkz. 8 *Serpme testi*

#### Kalan miktarın tam olarak boşaltılmasına yönelik notlar

Normal kalan miktar boşaltması sırasında az miktarda serpme malzemesi makinede kalabilir. Kalan miktarın tamamını boşaltmak istemeniz halinde (ör. gübreleme mevsimi sonunda, gübre değişiminde) aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

- ▶ Dozaj sürgüsünü maksimum açılma konumuna ayarlayın.
- ▶ Hazneyi daha fazla serpme malzemesi çıkmayana kadar boşaltın (normal kalan miktar boşaltması).
- ▶ Traktörün kuyruk milini ve motorunu kapatın ve bunları yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyet altına alın. Traktörün kontak anahtarını çıkarın.
- ▶ Geride kalan gübre artıklarını makinenin temizliği sırasında yumuşak bir su jeti ile temizleyin. Ayrıca bkz. 11.4 *Makinenin temizlenmesi*.

## 9.14 Makinenin durdurulması ve ayrılması

### TEHLİKE!

#### **Traktör ve makine arasında sıkışma tehlikesi**

Park etme ve ayırma işlemi sırasında traktör ve makine arasında duran kişilerin hayatları tehlike altındadır.

- ▶ Traktör ve makine arasındaki tehlike bölgesinden herkesi uzaklaştırın.

### UYARI!

#### **Ayrılmış makinede ezilme ve yaralanma tehlikesi**

Sabitleme vidası gevşetildiğinde tutucu yay gerilirse, durdurma kolu beklenmedik ve sarsıntılı bir şekilde kılavuz yuvarının sonuna doğru hareket edebilir.

Bu, operatörün parmaklarının sıkışmasına ya da yaralanmasına sebep olabilir.

- ▶ Makine tek başına (traktörsüz) park edilecekse dozaj sürgüsünü tamamen açın (tutucu yay tamamıyla boşta).
- ▶ Serpme miktarı ayarının kılavuz yuvarına kesinlikle parmaklarınızı sokmayın.

#### **Tek etkili hidrolik silindirin tutucu yaylarının serbest bırakılması**

- ▶ Dozaj sürgüsünü hidrolik olarak kapatın.
- ▶ Durma noktasını en yüksek skala değerine ayarlayın.
- ▶ Dozaj sürgüsünü açın.

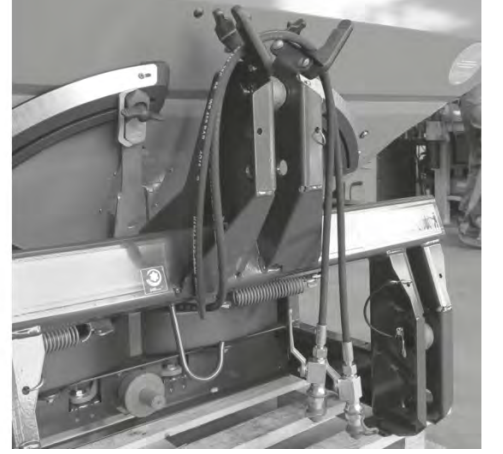
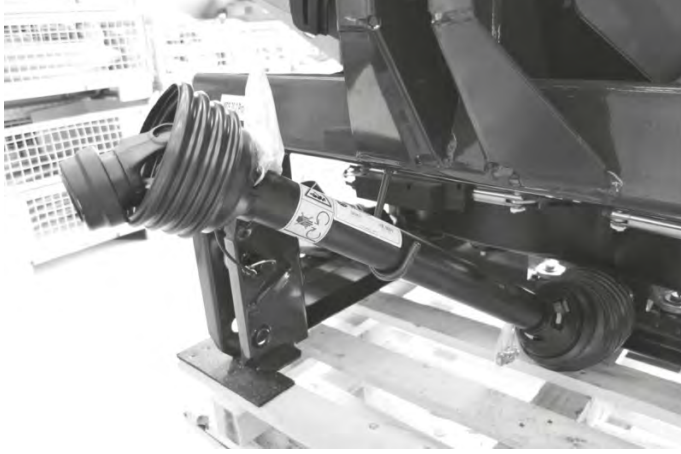
*Tutucu yaylar boşalmış durumdadır.*

Makinenin park edilmesi için ön koşullar:

- Makineyi sadece düz ve sert bir zemin üzerinde park edin.
- Makineyi sadece hazne boş iken park edin.
- Hidrolik sistem basınçsız ve soğutulmuş durumdadır.

**Makinenin park edilmesi**

- ▶ Makineyi sökmeden önce bağlantı noktaları (üst/alt bağlantı kolu) üzerindeki yükü boşaltın.
- ▶ Tahrik mili, hidrolik hortumlar ve elektrik kablolarını makineyi ayırdıktan sonra bunlar için öngörülen tutuculara koyun.
- ▶ Koruyucu kapağı hortumların kaplin bağlantılarına takın.



*Şek. 62: Tahrik milinin depolanması, kabloların ve hidrolik hortumların depolanması*

*Makine park edilmiş durumdadır.*

## 10 Arızalar ve olası sebepleri

### ! UYARI!

#### Arızaların eksik ya da hatalı bir şekilde giderilmesi durumunda yaralanma tehlikesi

Geciken ya da yeterli kalifikasyona sahip olmayan kişilerce yapılan arıza giderme işlemleri ciddi fiziksel yaralanmalara ve makinenin ve çevrenin zarar görmesine sebep olur.

- ▶ Ortaya çıkan arızaların **derhal** giderilmesini sağlayın.
- ▶ Arıza giderme işlemlerini sadece gerekli **kalifikasyona** sahip olmanız durumunda kendiniz gerçekleştirin.

#### Arıza giderme için ön koşullar

- Traktörün motorunu kapatın ve yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyet altına alın.
- Makineyi zemine park edin.



Arızaları giderme işlemleri öncesinde özellikle 3 *Güvenlik* ve 11 *Bakım ve onarım* bölümündeki uyarıları dikkate alın.

Arıza	Olası nedeni	Önlem
Gübre dağılımı eşit değil	Fırlatma diskleri, fırlatma kanatları ve çıkış kanallarına gübre yapışmış	▶ Yapışan gübre parçalarını çıkarın.
	Dozaj sürgüleri tamamen açılmıyor.	▶ Dozaj sürgüsünün fonksiyonunu kontrol edin.
	Fırlatma kanadı yanlış ayarlanmış	▶ Ayarı serpme tablosundaki bilgiler uyarınca düzeltin.

Arıza	Olası nedeni	Önlem
Örtüşme bölgesinde çok az gübre	Fırlatma kanatları, çıkışlar bozuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Arızalı parçaları derhal değiştirin.</li> <li>▶</li> </ul>
	Gübrenin üst yüzeyi, serpme tablosu için test edilen gübreninkinden daha düz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Serpme tablosunda ikinci olarak belirtilen fırlatma kanadının ön ayarını yapın (daha büyük sayılara). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. E4-C1 ayar değerinden E4-C2 ayar değerine</li> </ul> </li> <li>▶ İkinci olarak belirtilen fırlatma kanadının açısı düzeltilmesi yeterli olmazsa, fırlatma kanadının uzunluğunu artırın. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. E4-C2 ayar değerinden E4-D2 ayar değerine</li> </ul> </li> </ul>
	Fırlatma kanadı yanlış ayarlanmış	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ayarı serpme tablosundaki bilgiler uyarınca düzeltin.</li> </ul>

Arıza	Olası nedeni	Önlem
Traktör yolunda çok az gübre var	Gübrenin üst yüzeyi, serpme tablosu için test edilen gübreninkinden daha pürüzlü.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Serpme tablosunda ikinci olarak belirtilen fırlatma kanadını sıfırlayın (daha küçük sayılara). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. C3-B2 ayar değerinden C3-B1 ayar değerine</li> </ul> </li> <li>▶ İkinci olarak belirtilen fırlatma kanadının açısı düzeltilmesi yeterli olmazsa, fırlatma kanadının uzunluğunu kısaltın. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ ör. C3-B1 ayar değerinden C3-A1 ayar değerine</li> </ul> </li> </ul>
	Kuyruk milinin devir sayısı traktörün gösterge değerinden daha yüksek.	▶ Devir sayısını kontrol edin ve gerekiyorsa düzeltilmesini sağlayın.
	Fırlatma kanadı yanlış ayarlanmış	▶ Ayarı serpme tablosundaki bilgiler uyarınca düzeltin.
Serpme makinesi tek taraftan daha fazla miktarda dozaj yapıyor.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dozaj sürgülerinin ayarını kontrol edin.</li> <li>▶ Karıştırıcıyı fonksiyon bakımından kontrol edin.</li> <li>▶ Çıkışı kontrol edin.</li> </ul>
Fırlatma diskine gübre beslemesi düzensiz	Çıkış tıkalı	▶ Tıkanıklıkları giderin.
	Karıştırıcı arızalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Karıştırıcıyı kontrol edin</li> <li>▶ Gerekirse karıştırıcıyı değiştirin.</li> </ul>
Fırlatma diskleri savruluyor.		▶ Başlıklı somunların sıkılığını ve dişlerini kontrol edin.

Arıza	Olası nedeni	Önlem
Dozaj sürgüsü kapalıyken hazneden dışarı gübre akıyor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karıştırıcı ile hazne tabanı arasındaki mesafe çok yüksek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karıştırıcı ile hazne tabanı arasındaki mesafeyi kontrol edin.</li> <li>Eğer mesafe 2 mm'den yüksekse, bkz. Bölüm 11.10 <i>Karıştırıcının kontrol edilmesi.</i></li> </ul>
Dozaj sürgüsü açılmıyor.	Dozaj sürgüsü çok ağır işliyor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürgü, kol ve mafsalların hareketliliğini kontrol edin ve gerekirse iyileştirin.</li> <li>Germe yayını kontrol edin.</li> </ul>
	Dişi kuplörün hortum bağlantısındaki sınırlandırma plakası kirli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dişi kuplörün hortum bağlantısındaki sınırlandırma plakasını temizleyin.</li> </ul>
Dozaj sürgüsü çok yavaş açılıyor.	Dozaj sürgüsü çok ağır işliyor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delikli plakayı temizleyin.</li> <li>0,7 mm delikli plakayı 1,0 mm plaka ile değiştirin.</li> <li>Plaka, kuplörün hortum bağlantısında yerleşik bulunur.</li> </ul>
Dozaj deliklerinde aşağıdakilere bağlı tıkanıklık: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gübre toprakları</li> <li>Nemli durumdaki gübre</li> <li>Diğer kirlilik unsurları (yaprak, saman, torba kalıntıları)</li> </ul>	Tıkanıklıklar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traktörü durdurun, kontak anahtarını çıkarın, güç beslemesini kesin.</li> <li>Dozaj sürgüsünü açın.</li> <li>Toplama haznesini altına yerleştirin.</li> <li>Fırlatma disklerini sökün.</li> <li>Çıkışı <b>alttan</b> bir tahta çubuk veya ayar kolu yardımıyla temizleyin ve çubuğu dozaj deliğinden içeri doğru itin,</li> <li>Haznedeki yabancı maddeleri temizleyin.</li> <li>Fırlatma disklerini monte edin, dozaj sürgüsünü kapatın.</li> </ul>

# 11 Bakım ve onarım

## 11.1 Güvenlik

Bakım ve onarım çalışmalarında, makinenin işletimi sırasında ortaya çıkabilecek ek tehlikeleri dikkate almanız gereklidir. Bakım ve onarım çalışmalarını daima azami dikkat ile gerçekleştirin. Son derece özenli ve tehlikelerden haberdar bir şekilde çalışın.



Şu bölümdeki uyarıları dikkate alın: *3 Güvenlik*

Özellikle şu bölümdeki talimatları dikkate alın: *3.8 Bakım ve onarım*

Özellikle şu talimatları dikkate alın:

- Kaynak işleri ve elektrik donanımı ve hidrolik donanımdaki çalışmaların sadece yetkili kişiler tarafından gerçekleştirilmesi gerekir.
- Kaldırılmış durumdaki makinede gerçekleştirilen çalışmalar sırasında **devrilme tehlikesi** bulunur. Makineyi daima uygun destek elemanlarıyla emniyete alın.
- Makinenin kaldırma aracı ile kaldırılması sırasında daima haznede bulunan **her iki** kaldırma halkasını da kullanın.
- Harici tahrikli parçalarda **sıkışma ve yaralanma tehlikesi** bulunur. Bakım sırasında, hareketli parçaların yakınında kimsenin bulunmamasına dikkat edin.
- Yedek parçaların üretici tarafından belirlenen teknik şartları karşılaması gerekir. Bu orijinal yedek parçalar ile sağlanır.
- Tüm temizlik, bakım ve onarım çalışmaları öncesinde ve arıza giderme sırasında traktörün motorunu durdurun ve makinenin tüm hareketli parçaları durana kadar bekleyin.
- Makinenin bir kumanda ünitesi yardımıyla kumanda edilmesi nedeniyle, harici olarak tahrik edilen parçalar kaynaklı riskler ve tehlikeler oluşabilir.
  - Traktör ile makine arasındaki güç beslemesini kesin.
  - Güç kablosunu aküden sökün.
- Onarım işleri **sadece eğitimli ve yetkili bir servis** tarafından yapılmalıdır.

### ■ Bakım planı

Görev	Çalışmadan önce	İşletimden sonra	İlk X saatten sonra	İlk X saatten sonra	İlk X saatten sonra	Her X saatte	Her X saatte	Her X saatte	Her X saatte	X yılda bir	Mevsim başlangıcında	Her mevsim sonunda
Değer (X)			10	50	100	30	50	100	150	6		
Temizlik												



Görev	Çalışmadan önce	İşletimden sonra	İlk X saatten sonra	İlk X saatten sonra	İlk X saatten sonra	Her X saatte	Her X saatte	Her X saatte	Her X saatte	X yılda bir	Mevsim başlangıcında	Her mevsim sonunda
Değer (X)			10	50	100	30	50	100	150	6		
Temizlik		X										
<b>Yağlama</b>												
Tahrik mili											X	
Diğer bileşenler							X				X	X
<b>doğrulama</b>												
Aşınma parçaları								X			X	
Cıvata bağlantıları	X		X			X					X	
Tartı hücrelerinin cıvata bağlantıları									X		X	
Koruyucu ızgara kilidi	X						X					
Dozaj sürgüsü ayarı	X										X	
Karıştırıcı								X			X	
Fırlatma diski göbeği								X			X	
Fırlatma kanatlarının yassı yayları	X						X					
Karıştırıcının ayarı	X										X	
Hidrolik hortumları	X						X				X	
Yağ seviyesi				X	X						X	
<b>Yenileme</b>												
Hidrolik hortumları										X		

## 11.2 Aşınma parçaları ve cıvata bağlantıları

### 11.2.1 Aşınma parçalarının kontrolü

#### ■ Aşınma parçaları

Aşınma parçaları şunlardır: Fırlatma kanatları, karıştırıcı kafası, çıkış ağız, hidrolik hortumlar ve tüm plastik parçalar.

Plastik parçalar normal serpme koşulları altında da belirli bir eskimeye maruz kalır. Plastik parçalar örneğin **koruyucu ızgara sürgüsü ve biyel koludur**.

- Aşınma parçalarını düzenli kontrol edin.

Bu parçalarda görünür aşınma belirtileri, deformasyonlar, delikler veya eskime söz konusuysa bunları değiştirin. Aksi takdirde bu durumda hatalı bir serpme örüntüsüne yol açar.

Aşınma parçalarının kullanım ömrü, diğer unsurların yanı sıra kullanılan serpme malzemesine bağlıdır.

## 11.2.2 Cıvata bağlantılarının kontrolü

### ■ Cıvata bağlantıları

Cıvata bağlantıları fabrikada gerekli tork ile sıkılıp ve emniyet altına alınmıştır. Titreşim ve sarsıntılar, özellikle işletimin ilk saatlerinde, cıvata bağlantılarını gevşetebilir.

- ▶ Tüm cıvata bağlantılarını sıkılık bakımından kontrol edin.  
Bazı parçalar (ör. fırlatma kanadı) kendinden kilitlemeli somunlar ile monte edilmiştir.
- ▶ Bu parçaların montajı sırasında daima yeni kendinden kilitlemeli somunlar kullanın.



Standart cıvata bağlantılarının sıkma torklarına uyun.

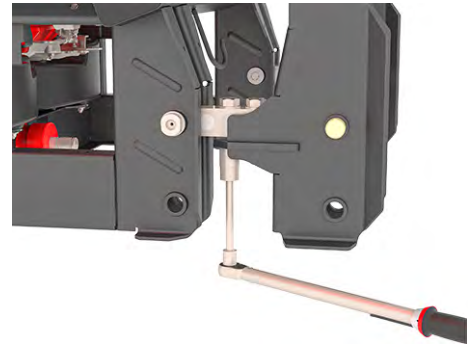
- Bkz. 14.1 Tork değeri

## 11.2.3 Tartı hücrelerinin cıvata bağlantılarını kontrol edin

### ■ Tartı hücrelerinin cıvata bağlantıları

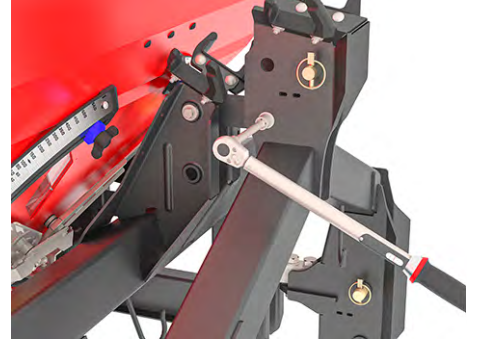
Makine, 2 adet tartı hücresi ve bir gergi çubuğu ile donatılmıştır. Bunlar cıvata bağlantıları ile tespit edilmiştir.

- ▶ Cıvata bağlantısını tork anahtarı ile sıkın (tork = **300 Nm**).



Şek. 63: Tartı hücresinin sabitlenmesi (sürüş yönüne göre solda)

- Cıvata bağlantısını [1] tork anahtarı ile sıkın (tork = **65 Nm**).



Şek. 64: Gergi çubuğunun tartılı çatkıya sabitlenmesi



Cıvata bağlantılarının tork anahtarı ile sıkılmasından sonra tartı sisteminin darasının tekrar alınması gerekir. Bunun için, işletme kılavuzunun **Tartıların daralarının alınması** başlıklı bölümündeki talimatlara uyun.

### 11.3 Haznedeki koruyucu ızgaranın açılması

#### ■ Koruyucu ızgara kilidi

#### ⚠ UYARI!

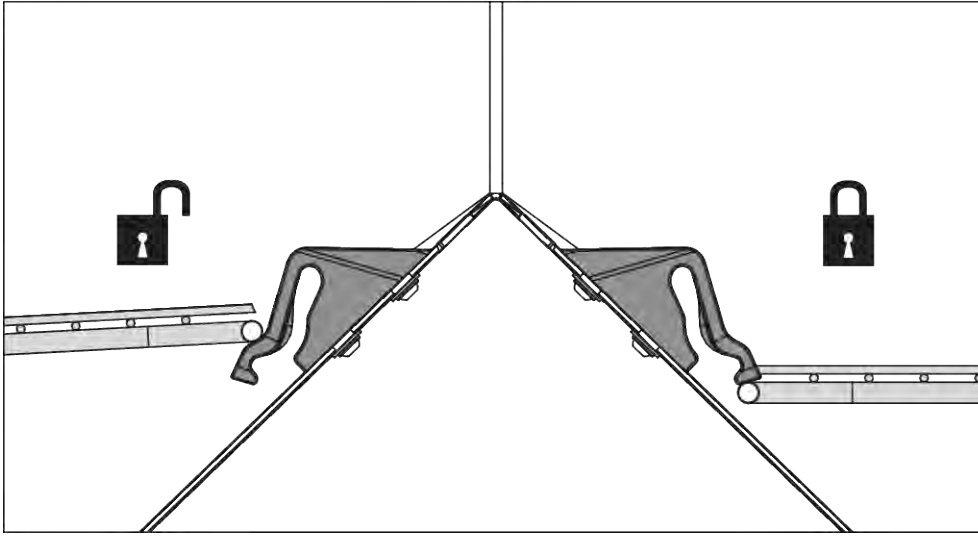
##### Haznedeki hareketli parçalar nedeniyle yaralanma tehlikesi

Haznede hareketli parçalar bulunur.

Makine işleme alınırken ve işletim sırasında el ve ayaklarda yaralanma meydana gelebilir.

- Makine işleme alınmadan ve çalıştırılmadan önce koruyucu ızgarayı mutlaka takın ve kilitleyin.
- Koruyucu ızgarayı **sadece** bakım çalışmaları ve arızalar için açın.

Haznedeki koruyucu ızgaralar, bir kilitleme mekanizması ile otomatik olarak kilitlenir.

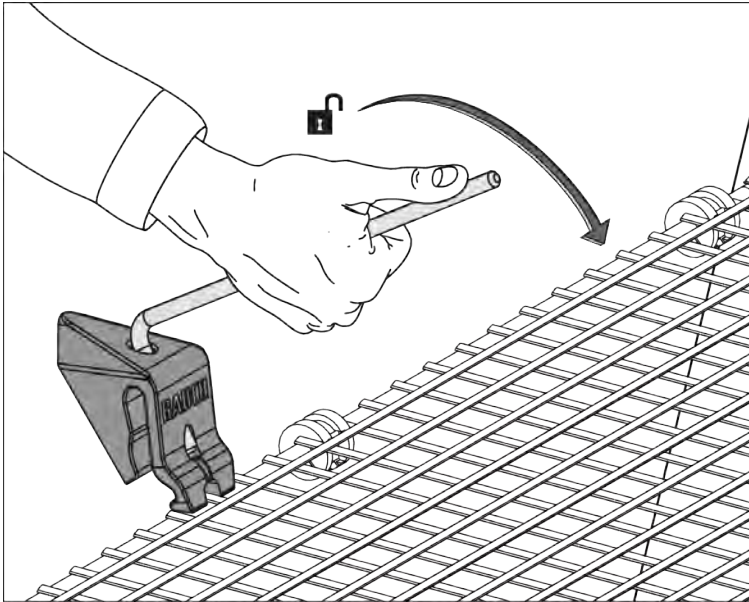


Şek. 65: Koruyucu ızgara açık/kapalı

Koruyucu ızgaranın yanlışlıkla açılmasını önlemek amacıyla, koruyucu ızgaranın kilidi sadece bir alet yardımıyla (ör. ayar kolu ile) açılır.

**Ön koşullar:**

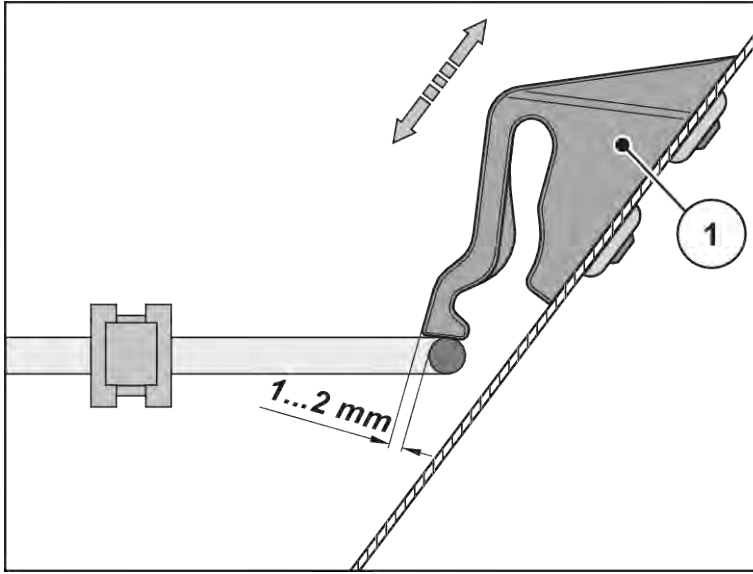
- Makineyi indirin.
- Traktörün motorunu kapatın. Kontak anahtarını çıkarın.



Şek. 66: Koruyucu ızgara kilidini açın

**Koruyucu ızgara kilidinin kontrolü**

- ▶ Koruyucu ızgarayı düzenli olarak fonksiyon bakımından kontrol edin.
- ▶ Arızalı durumdaki koruyucu ızgarayı derhal değiştirin.
- ▶ Gerekirse, koruyucu ızgara kilidini [1] aşağı/yukarı kaydırarak ayarı düzeltin.



Şek. 67: Koruyucu ızgaranın fonksiyon kontrolü için kontrol göstergesi

## 11.4 Makinenin temizlenmesi

### ■ Temizlik



Gübre ve kirler korozyona neden olur. Makine bileşenleri paslanmaz malzemeden üretilmiş olsa da, değerini korumak için makineyi her kullanımdan hemen sonra temizlemenizi tavsiye ederiz.

- ▶ Mevcutsa, haznedeki koruyucu ızgaraları katlayın (makineye bağlı olarak).
- ▶ Yağlanmış makineleri sadece yağ ayırıcı ile donatılmış yıkama alanlarında temizleyin.
- ▶ Yüksek basınçlı su ile temizleme sırasında su jetini asla doğrudan uyarı işaretleri, elektrik donanımı, hidrolik parçalar ve sürgü yataklarına tutmayın.
- ▶ Makineyi tercihen yumuşak bir su jeti kullanarak temizleyin.
- ▶ Özellikle hava kanallarını, enjektörleri ve manşonları temizleyin.
- ▶ Temizlikten sonra **kuru** makineye ve **özellikle de paslanmaz çelik parçalara** çevre dostu bir korozyon önleyici uygulayın.
  - ▷ Yetkili bayinizden pas lekelerine uygulamak için uygun bir cila seti sipariş edin.

## 11.5 Dozaj sürgüsü ayarının düzeltilmesi

### ■ Dozaj sürgüsü ayarı

Tohum veya salyangoz kovucular serpilirken, dozaj sürgülerinin münferit olarak eşit açılma bakımından kontrol edilmesi tavsiye edilir.

**! UYARI!****Harici tahrikli parçalar nedeniyle sıkışma ve yaralanma tehlikesi**

Harici tahrikli parçalarda gerçekleştirilen çalışmalar sırasında (ayar kolu, dozaj sürgüsü) sıkışma ve yaralanma tehlikesi bulunur.

- ▶ Tüm ayar düzeltme çalışmaları sırasında dozaj deliği ve dozaj sürgüsünün emniyet altına alınmasına dikkat edin.
- ▶ Traktörün motorunu kapatın.
- ▶ Kontak anahtarını çıkarın.
- ▶ Traktör ile makine arasındaki güç beslemesini kesin.
- ▶ Hidrolik dozaj sürgüsü, ayar düzeltme çalışmaları sırasında kesinlikle işletilmemelidir.



Makine her iki taraf için birer ölçüm skalasına sahip olduğu için, ayar düzeltme çalışması sağ ve sol taraf için ayrı ayrı yapılmalıdır.

Dozaj sürgüsü ayarının kontrolü için mekanik tertibatın serbestçe hareket edebiliyor olması gerekir.

- ▶ Makineyi emniyetli bir şekilde zemine veya bir paletin üzerine park edin.  
Zeminin düz ve emniyetli olmasına dikkat edin!
- ▶ Her iki fırlatma diskini de sökün. Bkz. *11.8.1 Fırlatma disklerinin sökülmesi*
- ▶ **K/D varyantları**  
Hidrolik sürgü işletimine ait hidrolik hortumlarını hidrolik agregasına veya traktöre bağlayın.
- ▶ **C/Q/W varyantları**  
E-Click veya QUANTRON kumanda ünitesini traktöre bağlayın.
- ▶ Traktörü/agregayı/transformatörü çalıştırın.
- ▶ Dozaj sürgüsünü kapatın.
- ▶ Traktörü kapatın ve kontak anahtarını çıkarın veya agregayı/transformatörü kapatın.
- ▶ **K/D/D Mono/C varyantları**  
Serpme miktarı skalasındaki sınırlayıcıyı 130 konumuna ayarlayın (tohum veya salyangoz kovucular için 9 konumuna).  
Traktörü/agregayı/transformatörü çalıştırın.  
Dozaj sürgüsünü daha önce ayarlanmış olan sınırlayıcıya kadar açın.
- ▶ **Q/W/EMC varyantları**  
Dozaj sürgüsünü açın (konum 130)  
Test noktalarından geçin gidin (kumanda ünitesinin işletme kılavuzuna bakın).
- ▶ Traktörü kapatın ve kontak anahtarını çıkarın veya agregayı/transformatörü kapatın.

- ▶ Alt bağlantı pimini, çapı = 28 mm (tohum veya salyangoz kovucular için ayar kolu çapı = 8 mm), sağ veya sol dozaj deliğine yerleştirin.



Şek. 68: Dozaj deliğindeki alt bağlantı pimi

**Durum 1:** Pim, dozaj deliğine yerleştirilebiliyor ve 1 mm'den az oynama payına sahip.

- Ayar doğru.
- Pimi dozaj deliğinden çıkarın.
- Fırlatma disklerini tekrar takın.

**Durum 2:** Pim, dozaj deliğine yerleştirilebiliyor ve 1 mm'den fazla oynama payına sahip.

- Yeniden ayar yapılması gerekiyor.
- Pimi dozaj deliğinden çıkarın.
- Bölüm 11.5.1 *Ayar düzeltme* ile ilerleyin.

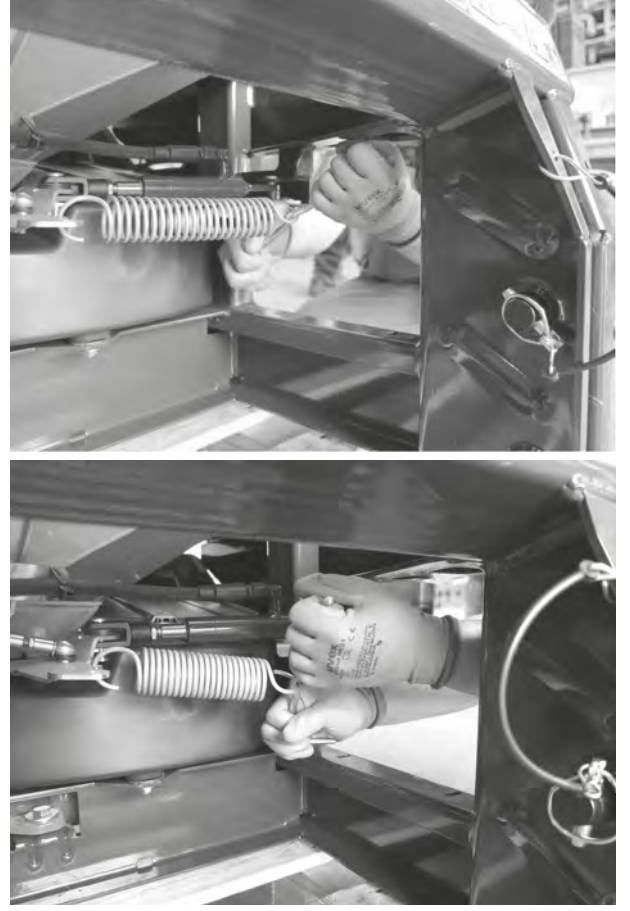
**Durum 3:** Pim, dozaj deliğine yerleştirilemiyor.

- Yeniden ayar yapılması gerekiyor.
- Pimi dozaj deliğinden çıkarın.
- 11.5.1 *Ayar düzeltme* ile ilerleyin.

### 11.5.1 Ayar düzeltme

- ▶ Traktörü/agregayı/transformatörü çalıştırın.
- ▶ **K/D/R/C varyantları**  
Dozaj sürgüsünü kapatın.  
Sınırlayıcıyı maksimum açık konuma ayarlayın (oluklu deliğin ucu).
- ▶ Dozaj sürgüsünü sınırlayıcıya kadar açın.  
**K varyantı:** *Yayın yükü alınmış durumdadır.*
- ▶ Traktörü kapatın ve kontak anahtarını çıkarın veya agregayı/transformatörü kapatın.

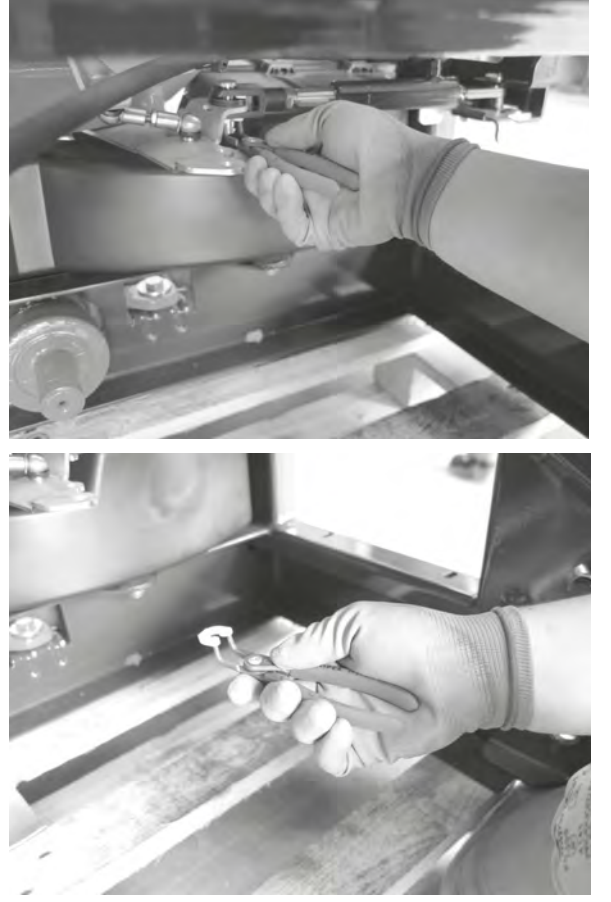
- **Yalnızca K varyantı:** Ayar kolu yardımıyla yayı çıkarın.



Şek. 69: Yayın çıkarılması

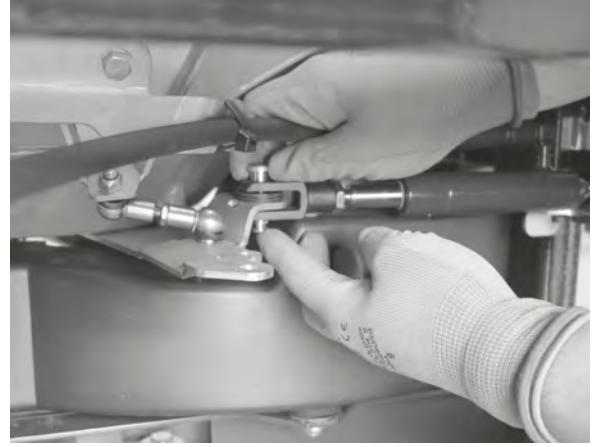


- ▶ Dozaj sürgüsünü ve hidrolik/elektrikli silindiri ayırın.
- ▶ Emniyet diskini çıkarın.



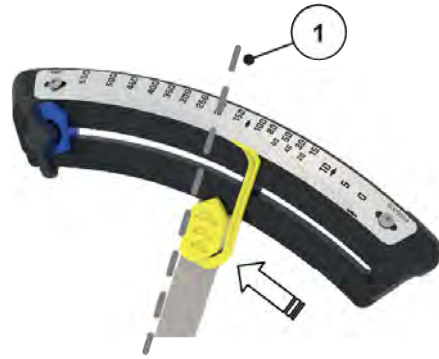
Şek. 70: Silindiri çıkarın.

- ▶ Pimi sökün.
- ▶ Hidrolik silindiri çekip çıkarın.



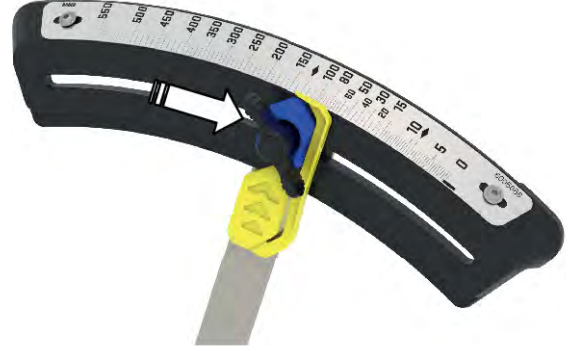
Şek. 71: Hidrolik silindirin çekip çıkarılması

- ▶ **Bu adım için ikinci bir kişi gereklidir!**
  - 1. kişi:** Alt bağlantı pimini dozaj deliğine yerleştirin (bkz. Şek. 68 Dozaj deliğindeki alt bağlantı pimi ).
  - 2. kişi:** Ölçüm sürgüsü ile pim [1] birbirine temas edene kadar, konum göstergesini daha küçük değerlere getirin.



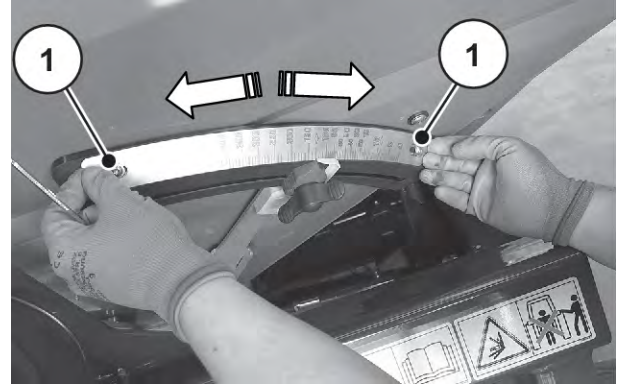
Şek. 72: Konum göstergesinin kaydırılması

- Sınırlayıcıyı konum göstergesine getirin ve sınırlayıcıyı burada sıkıştırın.



Şek. 73: Sınırlayıcının kaydırılması

- Pimi dozaj deliğinden çıkarın.
- Serpme miktarı skalasının vidalarını [1] gevşetin.
- Skalanın tamamını, sınırlayıcı, skala yayı üzerinde tam olarak **130** konumunda (tohum veya salyangoz kovucular için **9** konumunda) olacak şekilde hareket ettirin.
  - ▷ Skalanın oluklu delik aralığı yeterli olmazsa, açılı mafsaldaki mesafeyi değiştirin.



Şek. 74: Skalanın kaydırılması

- Serpme miktarı skalasını tekrar vidalayarak sabitleyin.
- **Q/W/EMC varyantı**  
Sınırlayıcıyı maksimum açık konuma ayarlayın (oluklu deliğin ucu). Sabitleme vidasını sıkın ve sınırlayıcıyı bir oval başlı vida ile ayrıca sabitleyin.
- Dozaj sürgüsünü ve hidrolik/elektrikli silindiri bağlayın.  
Pimi ve emniyet diskini takın.
- **K/D/R/C varyantları**  
Yayı el kolu aracılığıyla takın (bkz. Şek. 69 Yayın çıkarılması).
- Her iki uzatma kanadını da tekrar takın.
- **Q/W/EMC varyantı**  
Test noktalarının ayarını düzeltin (bkz. İşletme kılavuzu).

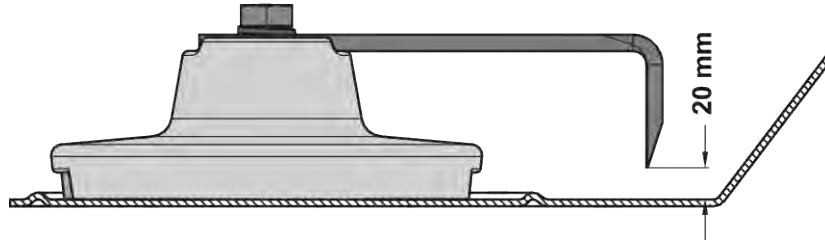
*Ayar düzeltme işlemi tamamlanmış durumdadır. Bu noktada hidrolik hortumları traktörden/agregadan ayıracaksanız, öncelikle tek etkili hidrolik silindirlerin tutucu yağları serbest bırakılmalıdır. Bkz. 9.14 Makinenin durdurulması ve ayrılması.*



Her iki dozaj sürgüsünün de eşit genişlikte açılması gerekir. Bu sebeple daima her iki dozaj sürgüsünü de kontrol edin.

## 11.6 Karıştırıcının aşınma bakımından kontrol edilmesi

### ■ Karıştırıcı



Şek. 75: Karıştırma parmağının aşınma alanı

- ▶ Karıştırma parmağı ile hazne tabanı arasındaki mesafeyi ölçün.
  - ▷ Ölçülen mesafe 20 mm'yi aşıyorsa, karıştırma parmağını değiştirin.

## 11.7 Fırlatma diski göbeğinin kontrol edilmesi

### ■ Fırlatma diski göbeği

Fırlatma diski göbeğindeki başlıklı somunun düzgün işleyişini sağlamak için, fırlatma diski göbeğinin greslenmesi tavsiye edilir (grafit gres ile).

- ▶ Başlıklı somunu çatlak ve hasar bakımından kontrol edin.
- ▶ Sorunlu başlıklı somunları derhal yenisiyle değiştirin.

## 11.8 Fırlatma disklerinin sökülmesi ve takılması

### 11.8.1 Fırlatma disklerinin sökülmesi

#### ⚠ TEHLİKE!

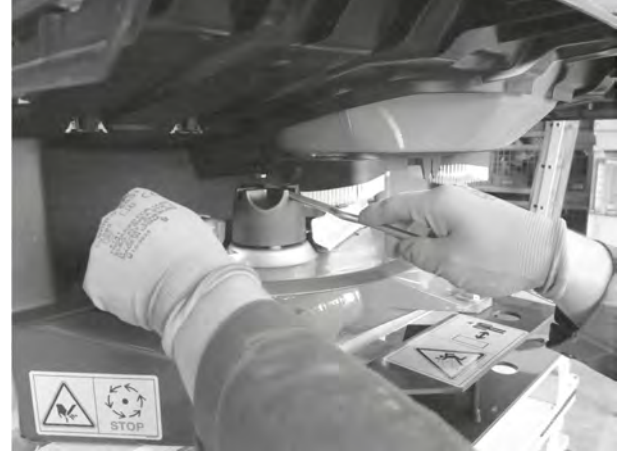
##### Çalışan motordan kaynaklanabilecek yaralanma tehlikesi

Motor çalışırken makinede çalışılması mekanik aksam ve sıyan gübreden dolayı ciddi yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Fırlatma disklerini **kesinlikle** motor çalışırken veya traktörün kuyruk mili dönerken monte etmeyin ya da sökmeyin.
- ▶ Traktörün motorunu kapatın.
- ▶ Kontak anahtarını çıkarın.

##### Fırlatma disklerinin sökülmesi

- ▶ Ayar kolu yardımıyla fırlatma diskinin başlıklı somununu gevşetin.



Şek. 76: Başlıklı somunun gevşetilmesi

- ▶ Başlıklı somunu çıkarın.
- ▶ Fırlatma diskini göbekten çıkarın.
- ▶ Ayar kolunu bunun için öngörölmüş olan tutucuya koyun. Bkz. Şek. 8 Ayar kolunun konumu

## 11.8.2 Fırlatma disklerinin takılması

### Fırlatma disklerinin takılması

- ✓ Traktörün kuyruk mili ve motorunu kapatın ve yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyet altına alın.
- ✓ Sol fırlatma diskini ilerleme yönüne göre sol tarafa ve sağ fırlatma diskini de sürüş yönüne göre sağ tarafa monte edin.
  - Sol ve sağ fırlatma disklerinin karışmamasına dikkat edin.
  - Aşağıdaki montaj adımları sol fırlatma diskine göre açıklanmıştır.
  - Sağ fırlatma diskini de bu talimatlara uygun olarak takın.

- ▶ Sol fırlatma diskini sol fırlatma diski göbeğine yerleştirin.

Fırlatma diskinin göbek üzerinde düz bir şekilde durması gerekir (gerekirse üzerindeki kirleri temizleyin).



Fırlatma diski yuvaları üzerindeki pimler sol ve sağ tarafta farklı konumlandırılmıştır. Bu pimler fırlatma diski yuvasına tam olarak oturuyorsa, doğru diski monte ediyorsunuz demektir.

- ▶ Başlıklı somunu dikkatlice yerleştirin (bükmeyin).
- ▶ Başlıklı somunu yakl. 38 Nm ile sıkın.



Başlıklı somunların içerilerinde, kendi kendilerine gevşemelerini önleyen bir tutucu mekanizma vardır. Bu mekanizmanın sıkma sırasında hissedilebilmesi gerekir, aksi takdirde başlıklı somun aşınmıştır ve değiştirilmesi gerekir.

- ▶ Fırlatma kanadı ile çıkış arasındaki serbest geçişi fırlatma diskini elle çevirerek kontrol edin.

## 11.9 Fırlatma disklerinin yassı yaylarının kontrol edilmesi

### **DUYURU!**

#### **Maddi hasar tehlikesi: Yassı yayı aşırı bükmeyin**

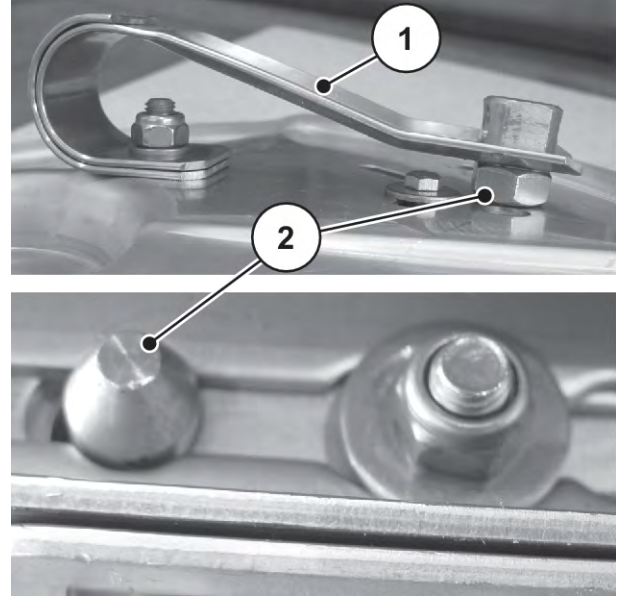
Yassı yay gerginliği, kilitleme civatası aracılığıyla ana ve uzatma kanatlarının fırlatma diskinin üzerinde güvenilir bir şekilde sabitlenmesini sağlamalıdır. Yassı yay fazla bükülürse, fırlatma kanatlarını sabitlemek için gerekli olan gerilimi kaybeder.

Yayın gerginliği çok düşük olursa, kilitleme civatası ayrılır ve bu da ciddi maddi hasara yol açabilir.

- ▶ Fırlatma kanadının konumunu ayarlarken, kilitleme civatasını istenen bir konum deliğine dikkatli bir şekilde bastırın.
- ▶ Yayın gerginliği çok düşükse, yassı yayı derhal değiştirin.

#### ■ **Fırlatma kanatlarının yassı yayları**

- [1] Yassı yay  
[2] Sabitleme civatası

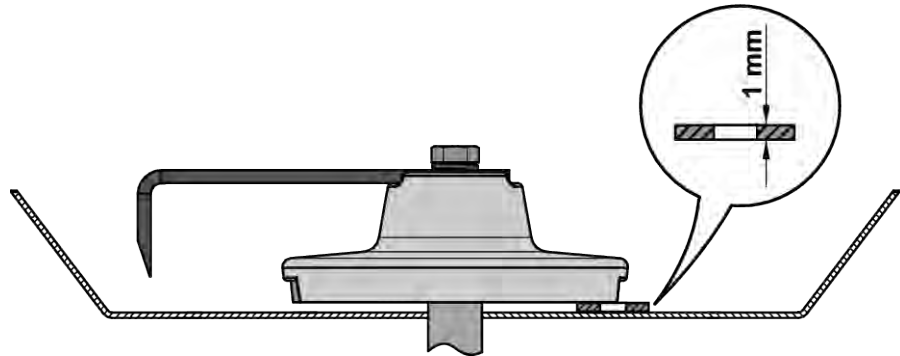


Şek. 77: Sabitleme civatası doğru takılmış durumda

## 11.10 Karıştırıcının kontrol edilmesi

### ■ Karıştırıcının ayarı

- ▶ Karıştırıcıyı karıştırıcı miline yerleştirin ve bayonet kilidini takın.
- ▶ Yerine oturmuş durumdaki karıştırıcıyı bir elinizle yukarıya doğru çekin. Kontrol etmek amacıyla 1 mm kalınlığında bir pul veya sac şerit kullanın. Bu noktada, karıştırıcının alt kenarı ile hazne tabanı arasındaki mesafe **1 mm** olmalıdır.



Şek. 78: Karıştırıcının ayarı

### Durum 1: Karıştırıcı ile hazne tabanı arasında çok fazla boşluk var.

- ▶ Şanzımanın 3 sabitleme vidasındaki pulları çıkarın.

Şanzıman daha derinde oturacaktır.

**Durum 2: Mesafe 1 mm'den az.**

- ▶ Şanzımanın 3 sabitleme vidasının her birinin altına uygun kalınlıkta pulları eşit düzeyli olarak yerleştirin.

**Durum 3: Karıştırıcı yerine oturmuyor.**

- Çapraz pim çok derinde.
- ▶ Şanzımanın 3 sabitleme vidasının her birinin altına uygun kalınlıkta pulları eşit düzeyli olarak yerleştirin.

## 11.11 Fırlatma kanatlarının değiştirilmesi



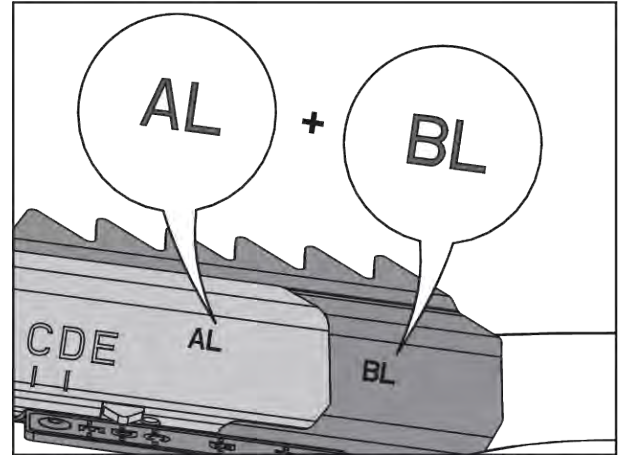
Aşınmış durumdaki fırlatma kanatları **sadece** bayi veya yetkili servis tarafından değiştirilebilir.

**Ön koşul**

- Fırlatma diskleri takılı durumdadır (bkz. Bölüm 11.8.1 Fırlatma disklerinin sökülmesi).
- Bir fırlatma kanadı, bir ana kanattan ve bir uzatma kanadından oluşur.
- **Sağ** diskteki ana kanat **BR** ve buna karşılık gelen uzatma kanadı da **AR** işaretiyle işaretlenmiştir.
- **Sol** diskteki ana kanat **BL** ve buna karşılık gelen uzatma kanadı da **AL** işaretiyle işaretlenmiştir.

**Sol fırlatma diski örneği**

- BL Ana kanat  
AL Uzatma kanadı



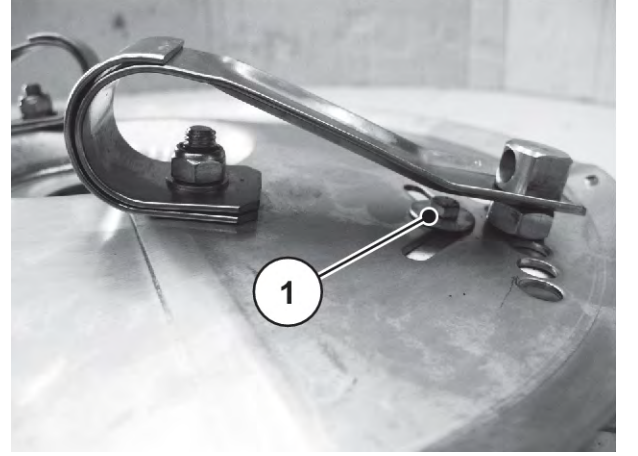
Şek. 79: Fırlatma kanadı kombinasyonu

### 11.11.1 Uzatma kanadının değiştirilmesi

- **Uzatma kanadının sökülmesi**

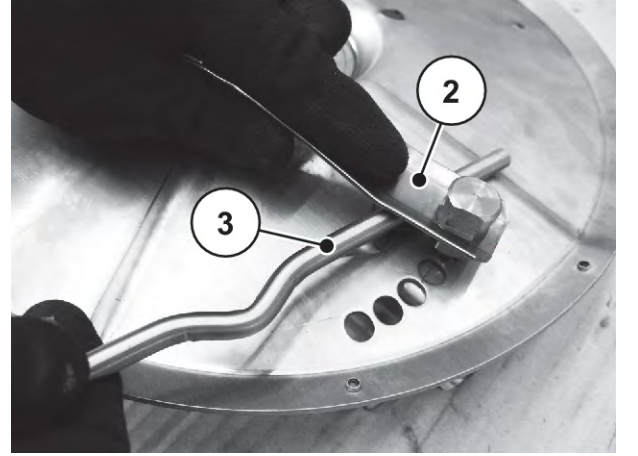


- Cıvatayı [1] buna ait somun ve pullarla birlikte sökün.



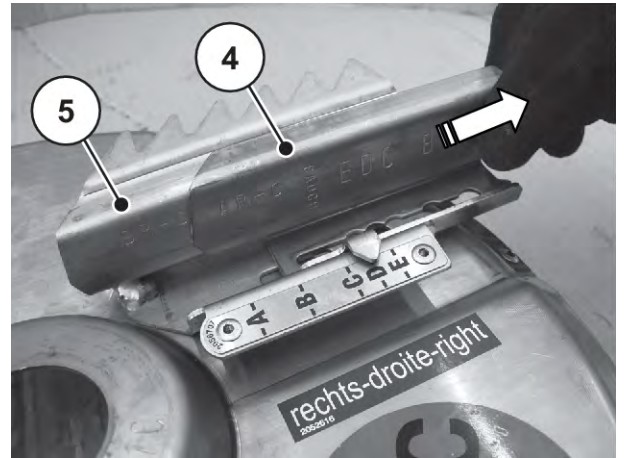
Şek. 80: Yassı yay fırlatma diski üzerinde

- Yassı yayı [2] ayar kolu [3] aracılığıyla yerinden çıkarın.



Şek. 81: Yassı yayın yerinden çıkarılması

- Eski uzatma kanadını [4] ana kanattan [5] dışarıya kaydırın.



Şek. 82: Uzatma kanadı ve ana kanat

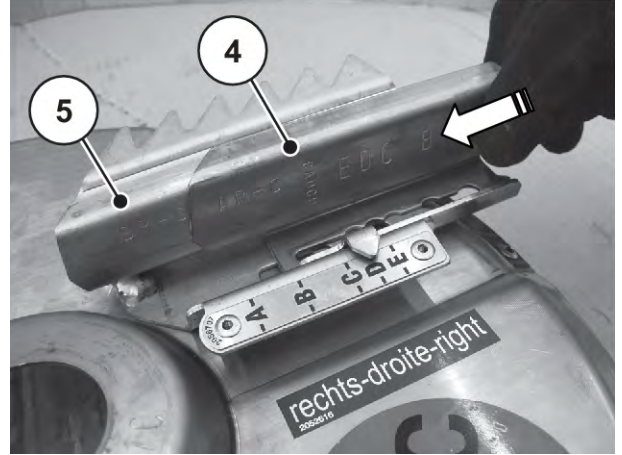
#### ■ Yeni uzatma kanadının takılması

**! UYARI!****Döner makine parçaları nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Uzatma kanatlarının eski somun ve cıvatalarla monte edilmesi, fırlatma kanatlarının gevşemesine ve ciddi yaralanmalara yol açabilir.

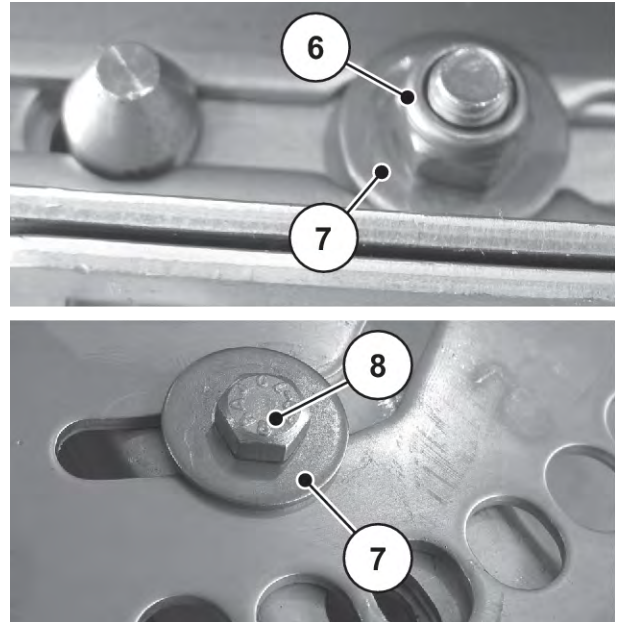
- **Yeni** bileşenleri takarken, **yalnızca** birlikte sağlanan yeni cıvataları, somunları ve pulları kullanın.

- Yeni uzatma kanadını [4] ana kanada [5] doğru kaydırın.



Şek. 83: Yeni uzatma kanadı

- Yeni cıvata [8], yeni sabitleme somunları [6] ve yeni pullar [7] aracılığıyla fırlatma kanadını fırlatma diskine vidalayın.



Şek. 84: Fırlatma kanadının sabitleme noktaları

- Civatayı düz ve sıkı bir şekilde yerine oturacak şekilde sıkın (sıkma torku: yaklaşık 8 Nm).



Şek. 85: Fırlatma kanadının sabitleme noktaları

- Uzatma kanadı konumunun kolay ayarlanabilmesi için, civatayı [8] tekrar yarım tur kadar gevşetin. *Civata yalnızca uzatma kanadının konumu ayarlanabilecek duruma gelene kadar, ancak uzatma kanadı hala ana kanada sıkıca dayanacak şekilde gevşetilmelidir.*
- Yassı yayı ayar kolu ile yeniden yerine oturtun.
- Gerekirse, bu adımları değiştirilmesi gereken diğer uzatma kanatları için tekrarlayın.

*Her iki uzatma kanadını da tekrar takın. Bkz. 11.8.2 Fırlatma disklerinin takılması*

## 11.11.2 Ana kanadın veya komple fırlatma kanatlarının değiştirilmesi

### ■ Fırlatma kanatlarının sökülmesi

#### ! UYARI!

#### Gerilmiş durumdaki yassı yay nedeniyle yaralanma tehlikesi

Yassı yay gerilim altındadır ve kontrolsüz biçimde dışarı fırlayabilir.

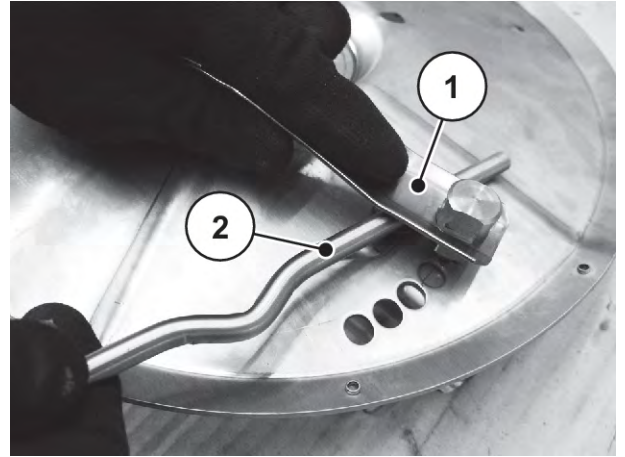
- Takma/sökme sırasında yeterli güvenlik mesafesini koruyun.
- Yayı vücut yönüne döndürerek sökmeyin.
- Doğrudan yayın üzerine eğilmeyin.

- Fırlatma kanadına ait kendinden kilitlemeli yay sabitleme somununu açık uçlu bir SW 13 anahtar kullanarak sökün.



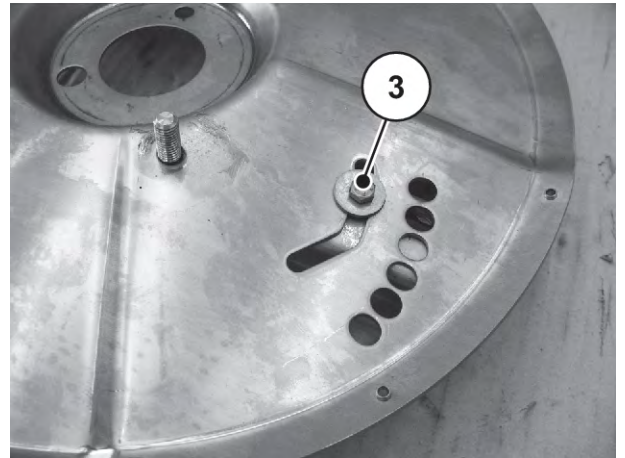
Şek. 86: Cıvatanın çıkarılması

- Yassı yayı [1] ayar kolu [2] yardımıyla çıkarın.



Şek. 87: Yassı yayın çıkarılması

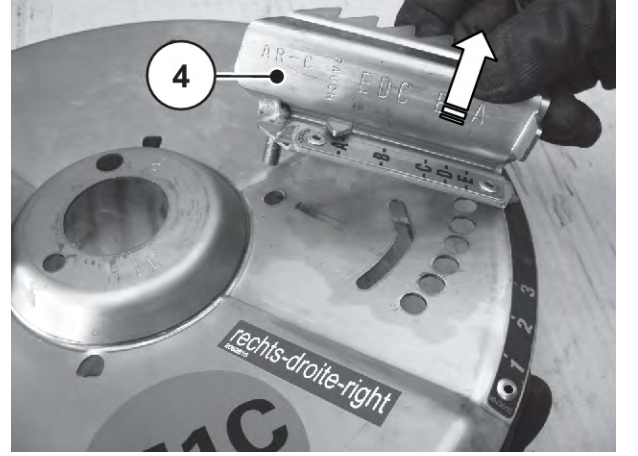
- Cıvatayı [3] buna ait somun ve pullarla birlikte sökün.



Şek. 88: Fırlatma diski alt tarafındaki cıvata



- Eski civatayı [4] buna ait somun ve pullarla birlikte çıkarın.



Şek. 89: Fırlatma kanadının çıkarılması

- **Yeni ana kanadının veya komple fırlatma kanadının takılması**
- Yeni ana kanadı fırlatma diskine yerleştirin.



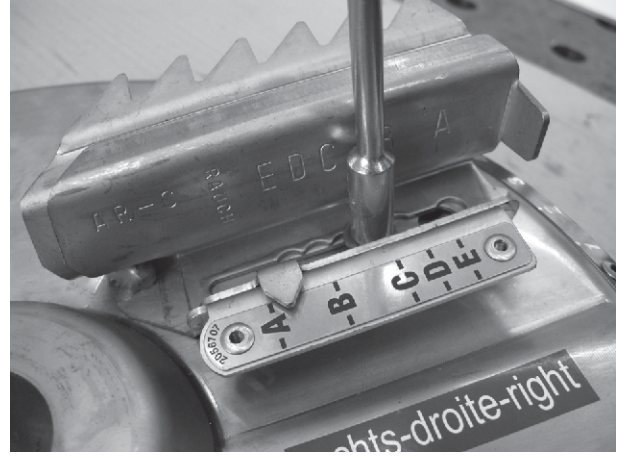
Şek. 90: Ana kanadın takılması



Montaj sırasında, ana ve uzatma kanatlarını doğru şekilde kombine edin.

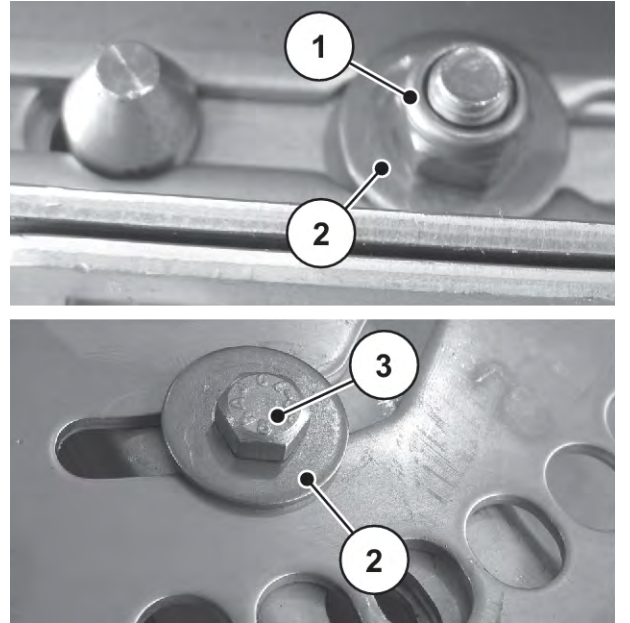
- Bkz. Şek. 79 Fırlatma kanadı kombinasyonu

- Yeni uzatma kanadını ve yeni ana kanadı fırlatma diskine vidalayın.



Şek. 91: Fırlatma kanadı fırlatma diski üzerinde

- Yeni cıvata [3], yeni sabitleme somunu [1] ve yeni pullar [2] aracılığıyla komple fırlatma kanadını fırlatma diskine vidalayın.
- Cıvatayı düz ve sıkı bir şekilde yerine oturacak şekilde sıkın (sıkma torku: yaklaşık 8 Nm).



Şek. 92: Fırlatma kanadının sabitleme noktaları

- Uzatma kanadı konumunun kolay ayarlanabilmesi için, cıvatayı [3] tekrar yarım tur kadar gevşetin. Cıvata yalnızca uzatma kanadının konumu ayarlanabilecek duruma gelene kadar, ancak uzatma kanadı hala ana kanada sıkıca dayanacak şekilde gevşetilmelidir.

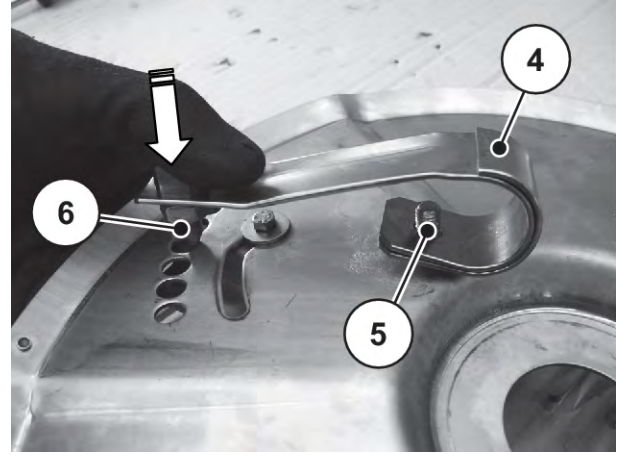
### ⚠ UYARI!

#### Gerilmiş durumdaki yassı yay nedeniyle yaralanma tehlikesi

Yassı yay gerilim altındadır ve kontrolsüz biçimde dışarı fırlayabilir.

- Takma/sökme sırasında yeterli güvenlik mesafesini koruyun.
- Yayı vücut yönüne döndürerek sökmeyin.
- Doğrudan yayın üzerine eğilmeyin.

- ▶ Yassı yayı [4] ana kanadın dişli civatasına [5] yerleştirin.
- ▶ Kilitleme civatasını [6] herhangi bir konum deliğine dikkatli bir şekilde bastırın.



Şek. 93: Yassı yay fırlatma diski üzerinde

- ▶ Yassı yayı yeni bir pul ve yeni bir kendinden kilitlemeli yay sabitleme somunu aracılığıyla sabitleyin.



Şek. 94: Yassı yayın sabitlenmesi

- ▶ Yay sabitleme somununu, yassı yay fırlatma diskine düz ve sıkı olacak biçimde sıkın.
- ▶ Fırlatma kanadı konumunun kolay ayarlanabilmesi için, yay sabitleme somununu yarım tur kadar gevşetin.

### 11.11.3 W fırlatma kanadının değiştirilmesi

#### ■ Kanat kombinasyonu

#### **DUYURU!**

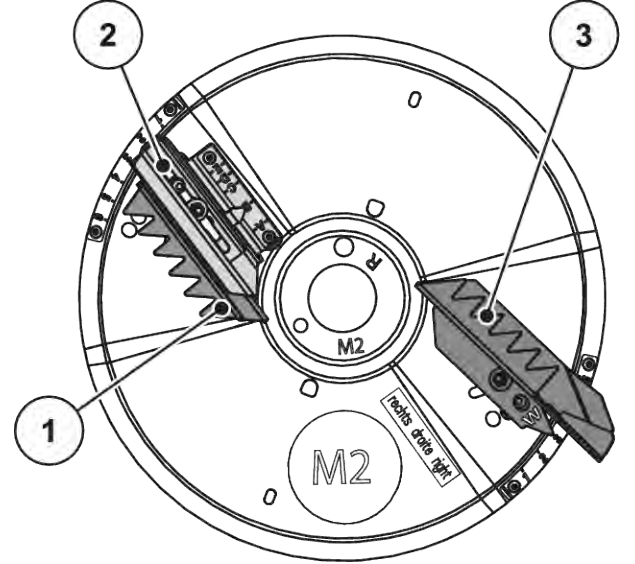
#### **Yanlış takılan fırlatma kanatları nedeniyle çevresel hasar**

Belirtilen kanat kombinasyonuna tam olarak uyun. Diğer kombinasyonlar serpmeye örneğini belirgin derecede etkileyebilir.

- ▶ Her bir fırlatma diski (sol/sağ) başına yalnızca **bir W fırlatma kanadı** monte edin.

	M2 fırlatma diski tipi	
	Ana ve uzatma kanadı	W fırlatma kanadı
Sol fırlatma diski	BL ve AL	WL
Sağ fırlatma diski	BR ve AR	WR

- [1] Ana kanat  
 [2] Uzatma kanadı  
 [3] W fırlatma kanadı



Şek. 95: M2 fırlatma diski

#### ■ **W fırlatma kanadının değiştirilmesi**

- ▶ Aşınmış durumdaki W fırlatma kanadını sökün.
  - ▷ Bkz. Bölüm 11.11 Fırlatma kanatlarının değiştirilmesi
- ▶ W fırlatma kanadını fırlatma diskine vidalayın.
  - ▷ Bkz. Bölüm Yeni ana kanadının veya komple fırlatma kanadının takılması
- ▶ Yassı yayı fırlatma diskine ve fırlatma kanadına vidalayın.
- ▶ Fırlatma diskinin takılmasına yönelik talimatlara uyun.
  - ▷ Bkz. Bölüm 11.8.2 Fırlatma disklerinin takılması

## 11.12 Hidrolik sistem

Makinenin hidrolik sistemi aşağıdaki hidrolik yapı gruplarından oluşur.

- Bağlantı hortumları



**! UYARI!****Hidrolik sistemde yüksek basınç ve yüksek sıcaklık tehlikesi**

Yüksek basınç altındaki ve sıcak sıvılar dışarı kaçarak ciddi yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Tüm çalışmalar öncesinde hidrolik sisteminin basıncını alın.
- ▶ Traktörün motorunu kapatın ve traktörü tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- ▶ Hidrolik sistemin soğumasını bekleyin.
- ▶ Sızıntı yerlerini ararken daima koruyucu gözlük ve iş eldiveni takın.

**! UYARI!****Hidrolik yağları nedeniyle enfeksiyon tehlikesi**

Yüksek basınç altındaki dışarı kaçan hidrolik yağları cilde nüfuz ederek enfeksiyonlara neden olabilir.

- ▶ Hidrolik yağı nedeniyle yaralanma durumunda derhal bir doktora başvurun.

**! UYARI!****Hidrolik ve şanzıman yağının uygunsuz bertarafı nedeniyle çevre kirliliği**

Hidrolik ve şanzıman yağı biyolojik olarak tam olarak çözünmezler. Bundan dolayı yağın kontrolsüz bir şekilde çevreye salınmaması gerekir.

- ▶ Sızan yağı kum, toprak veya emici maddeye emdirin ya da kontrol altına alın.
- ▶ Hidrolik ve şanzıman yağını bu işe uygun bir kaptan toplayın ve resmi yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edin.
- ▶ Yağın sızmasını ve kanalizasyona karışmasını önleyin.
- ▶ Yağın drenaja girmesini kum ya da topraktan yapılacak bariyerler ya da başka türlü uygun blokaj tedbirleri ile engelleyin.

**11.12.1 Hidrolik hortumlarının kontrol edilmesi****■ Hidrolik hortumları**

Hidrolik hortumlar yüksek gerilime maruz kalır. Düzenli olarak kontrol edilmeleri ve hasar görmeleri durumunda derhal değiştirilmeleri gereklidir.

- ▶ Hidrolik hortumları düzenli aralıklarla ve en azından serpme sezonu başlamadan önce hasar bakımından gözle kontrol edin.
- ▶ Serpme sezonu başlamadan önce hidrolik hortumların kullanım ömrünü kontrol edin. Depolama ve kullanım süresi aşılmışsa hidrolik hortumları değiştirin.
- ▶ Aşağıdaki hasarlardan biri veya daha fazlası durumunda hidrolik hortumları değiştirin:
  - ▷ Dış katmanda ek parçaya kadar oluşan hasarlar
  - ▷ Dış katmanda gevrekleşme (çatlama)
  - ▷ Hortumda deformasyon
  - ▷ Hortumun hortum kaplininden dışarı çıkması
  - ▷ Hortum kaplininde hasar
  - ▷ Hortum kaplini mukavemeti ve fonksiyonunda korozyon nedeniyle azalma

## 11.12.2 Hidrolik hortumlarının değiştirilmesi

### ■ Hidrolik hortumları

Hidrolik hortumlar zaman içerisinde bir eskime sürecine maruz kalır. En fazla 2 yıllık saklama süresi de dahil olarak, en fazla 6 yıl boyunca kullanılabilirler.



Bir hortum hattının üretim tarihi, hortum kaplinderinden birinin üzerinde yıl/ay olarak sağlanır (ör. 2012/04).

### Hazırlık

- ▶ Hidrolik sistemin basınçsız ve soğutulmuş durumda olduğundan emin olun.
- ▶ Sızabilecek hidrolik yağları için ayırma noktalarının altında toplama kapları hazır bulundurun.
- ▶ Değiştirilmeyecek hatlardan hidrolik yağı sızmasını önlemek için, uygun tapaları hazır bulundurun.
- ▶ Uygun aleti hazır bulundurun.
- ▶ Koruyucu eldivenler ve gözlük takın.
- ▶ Yeni hidrolik hortumunun değiştirilecek olan hidrolik hortumunun tipine uygun olduğundan emin olun. Özellikle doğru basınç aralığına ve hortum uzunluğuna dikkat gösterin.

Hidrolik devrede iki adet nitrojen akümülatörü yerleşik bulunur. Bunlar, sistem kapatıldıktan sonra dahi artık basınç altında kalır.

- ▶ Hidrolik devrenin vida bağlantılarını yavaşça ve dikkatli bir şekilde açın.



Değiştirilecek hidrolik hatlar üzerindeki farklı maksimum basınç değerlerini dikkate alın.

**İşlemin yürütülme biçimi:**

- ▶ Değiştirilecek olan hidrolik hortumunun ucundaki hortum kaplinini gevşetin.
- ▶ Hidrolik hortumundaki yağı boşaltın.
- ▶ Hidrolik hortumunun diğer ucunu gevşetin.
- ▶ Gevşemiş durumdaki hortum ucunun içeriğini derhal yağ toplama kabına boşaltın ve bağlantıyı kapatın.
- ▶ Hortum bağlantılarını gevşetin ve hidrolik hortumunu çıkarın.
- ▶ Yeni hidrolik hortumunu bağlayın. Hortum kaplinini sıkın.
- ▶ Hidrolik hortumunu hortum sabitleyiciler aracılığıyla sabitleyin.
- ▶ Yeni hidrolik hortumunun konumunu kontrol edin.
  - ▷ Hortumun döşenme rotası, eski hidrolik hortumununkiyle aynı olmalıdır.
  - ▷ Hiçbir sürtünme noktası olmamalıdır.
  - ▷ Hortumu bükmeyin ve gerilme yükleri altında bırakmayın.

*Hidrolik hortumları başarıyla değiştirilmiş durumdadır.*

**11.13 Şanzıman yağı****11.13.1 Miktarlar ve çeşitler**

Şanzımana yakl. **2,2 l** SAE 90 API-GL-4 şanzıman yağı doldurulmuştur.



Yağı başka yağ çeşitleri ile karıştırmadan kullanın.

- **Kesinlikle** karıştırmayın.

**11.13.2 Yağ seviyesinin kontrol edilmesi**

- **Yağ seviyesi**

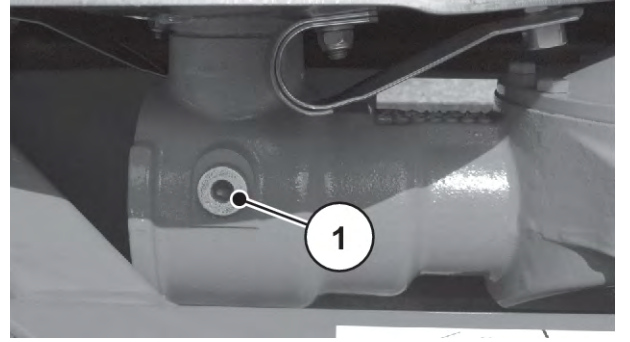


Yağ değişimi ve şanzımanın sökülmesi için bayinize veya yetkili servisimize başvurun.

Şanzımanın normal şartlarda yağlanması gerekmez. Bununla birlikte 10 senenin ardından yağın değiştirilmesini tavsiye ederiz.

Yüksek toz içerikli gübrelerin sık kullanımı ya da sık temizlik durumunda daha kısa bir yağ değişimi aralığı tavsiye edilir.

[1] Yağ seviyesi kontrol tapası



Şek. 96: Şanzıman yağı için doldurma ve boşaltma yerleri

#### Yağ seviyesinin kontrol edilmesi

- Kontrol tapasını açın.

*Eğer yağ deliğın alt kenarına ulaşıyorsa, yağ seviyesi uygundur.*

## 11.14 Yağlama

### 11.14.1 Tahrik milinin yağlanması

#### ■ Tahrik mili

- Yağlama maddesi: Gres
- Üreticinin işletme kılavuzuna bakın.

### 11.14.2 Diğer bileşenlerin yağlanması

#### ■ Diğer bileşenler

- Yağlama maddesi: Gres, yağ

Yağlama noktaları

- Üst ve alt bağlantı noktası bilyaları
- Mafsallar, burçlar
- Dozaj sürgüsü, konum göstergesi

- Yağlama maddesi: Grafit gres

Yağlama noktaları

- Fırlatma diski göbeği
- Karıştırıcı mili
- Karıştırıcı parmağı
- Tartı hücreleri

## 12 Bertaraf

### 12.1 Güvenlik

#### ! UYARI!

##### **Hidrolik ve şanzıman yağının uygunsuz bertarafı nedeniyle çevre kirliliği**

Hidrolik ve şanzıman yağı biyolojik olarak tamamen çözünmezler. Bu sebepten dolayı yağın kontrolsüz bir şekilde çevreye salınmaması gerekir.

- ▶ Sızan yağı kum, toprak veya emici maddeye emdirin ya da kontrol altına alın.
- ▶ Hidrolik ve şanzıman yağını bu işe uygun bir kaptan toplayın ve resmi yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edin.
- ▶ Yağın sızmasını ve kanalizasyona karışmasını önleyin.
- ▶ Yağın drenaja girmesini kum ya da topraktan yapılacak bariyerler ya da başka türlü uygun blokaj tedbirleri ile engelleyin.

#### ! UYARI!

##### **Ambalaj malzemesinin uygunsuz bertarafı nedeniyle çevre kirliliği**

Ambalaj malzemesi uygun şekilde elleçlenmesi gereken kimyasal bileşenler içerir.

- ▶ Ambalaj malzemesini bu alanda yetkili bir bertaraf şirketine teslim edin.
- ▶ Ulusal yönetmeliklere uyun.
- ▶ Ambalaj malzemelerini yakmayın ve evsel atık olarak bertaraf etmeyin.

#### ! UYARI!

##### **Bileşenlerin uygunsuz bertarafı nedeniyle çevre kirliliği**

Uygunsuz ve yanlış bertaraf, çevreyi tehdit eder.

- ▶ Sadece bu iş için yetkili bir şirket tarafından bertaraf edilmelidir.

### 12.2 Makinenin elden çıkarılması

Aşağıdaki hususlar sınırlama olmaksızın geçerlidir. Ülke mevzuatından kaynaklanan tedbirler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

- ▶ Tüm parçalar, yardımcı maddeler ve yakıtlar makineden uzman personel tarafından çıkarılmalıdır.
  - ▷ Bu kapsamda, söz konusu parçalar ve maddeler türlerine göre ayrılmalıdır.
- ▶ Tüm atıkların geri dönüşüm atıkları ve tehlikeli atıklara yönelik yerel yönetmelik ve talimatlara uygun olarak yetkili firmalar tarafından bertaraf edilmesi sağlanmalıdır.

## 13 Kışa hazırlanması ve koruma altına alınması

### 13.1 Güvenlik

#### ! UYARI!

#### Hidrolik ve şanzıman yağının uygunsuz bertarafı nedeniyle çevre kirliliği

Hidrolik ve şanzıman yağı biyolojik olarak tamamen çözünmezler. Bu sebepten dolayı yağın kontrolsüz bir şekilde çevreye salınmaması gerekir.

- ▶ Sızan yağ kum, toprak veya emici maddeye emdirin ya da kontrol altına alın.
- ▶ Hidrolik ve şanzıman yağınızı bu işe uygun bir kaptan toplayın ve resmi yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edin.
- ▶ Yağın sızmasını ve kanalizasyona karışmasını önleyin.
- ▶ Yağın drenaja girmesini kum ya da topraktan yapılacak bariyerler ya da başka türlü uygun blokaj tedbirleri ile engelleyin.

Gübre, nem ile bir araya geldiğinde boyalara, plastiklere ve özellikle de metal parçalara zarar verecek agresif asitler oluşturabilir. Bundan dolayı **kullanım sonrasında düzenli yıkama ve bakım** büyük önem taşır.



Makineyi kışa hazırlamadan önce etraflıca **yıkayın** (bkz. 13.2 Makinenin yıkanması) ve iyice kurumasını bekleyin.

Ardından makineyi **koruma altına alın** (bkz. 13.3 Makinenin koruma altına alınması).

- ▶ Hortumları ve kabloları asın (bkz. Şek. 62 Tahrik milinin depolanması, kabloların ve hidrolik hortumların depolanması).
- ▶ Makineyi park edin (bkz. 9.14 Makinenin durdurulması ve ayrılması).
- ▶ Kapama brandasını kapatın. Haznenin nemlenmesini önlemek amacıyla brandada bir aralık bırakın.
- ▶ Mevcutsa, kumanda ünitesini veya ISOBUS terminalini güç kaynağından ayırın ve depolayın.



Kumanda ünitesini veya ISOBUS terminalini dışarıda depolamayın. Uygun ve sıcak bir yerde depolayın.

- ▶ Hortumlara ve kablolarıya toz kapakları takın.
- ▶ Gübre çıkışlarını açın:
  - ▷ Dozaj sürgüleri, ön dozaj sürgüleri, boşaltma kapağı vb. (makine tipine bağlıdır)

## 13.2 Makinenin yıkanması

Depoya giren bir gübre serpmeye makinesinin önceden temizlenmesi **gereklidir**.

- ▶ Çamurlukları sökün (bkz. 3.10.1 Koruma donanımlarının, uyarı ve talimat etiketlerinin yeri)
- ▶ Haznedeki koruyucu ızgarayı yukarı katlayın (bkz. 11.3 Haznedeki koruyucu ızgaranın açılması)
- ▶ Yüksek basınçlı su ile temizleme sırasında su jetini kesinlikle doğrudan uyarı işaretleri, elektrik donanımı, hidrolik parçalar ve sürgü yataklarına tutmayın.
- ▶ Temizlik sonrasında makinenin kurumasını bekleyin.



Terminali dışarıda depolamayın. Uygun ve sıcak bir yerde depolayın.



Makineyi kışa hazırlamadan önce yağlayın (bkz. 13.3 Makinenin koruma altına alınması)

## 13.3 Makinenin koruma altına alınması



- Püskürtme amaçlı olarak yalnızca **onaylı ve çevre dostu koruyucular** kullanın.
- Mineral yağ bazlı maddeler (dizel vb.) kullanmaktan kaçının. Bunlar ilk yıkama sırasında durularak kanalizasyon sistemine karışabilir.
- Yalnızca boyaya, plastik parçalara ve sızdırmazlık lastiklerine zarar vermeyen koruyucular kullanın.

- ▶ Yalnızca makine gerçekten tamamen **temiz** ve **kuru** durumdayken püskürtme uygulayın.
- ▶ Makineye çevre dostu bir korozyon önleyici madde uygulayın.
  - ▷ Koruyucu vaks veya koruma vaksı varyantları kullanılmasını tavsiye ederiz.



Koruyucu madde temin etmeniz gerekiyorsa, uzman bayinize veya yetkili servisimize başvurabilirsiniz.

Şu yapı gruplarını veya parçaları koruma altına alın:

- Paslanmaya yatkın olan tüm hidrolik bileşenler, ör. hidrolik kaplinler, boru hatları, pres bağlantı parçaları ve valfler
- Galvanizli cıvatalar
- Makinenizde mevcutsa:
  - Fren sisteminin parçaları
  - Pnömatik hatları
  - **Akslar ve çeki demiri üzerindeki galvanizli cıvatalara** yıkadıktan sonra özel koruyucu vaks püskürtün.



Yıkamaya ve koruma altına almaya yönelik diğer kullanışlı bilgilere "Macht euch fit - das A und O zum Einwintern" videomuzdan ulaşabilirsiniz.

- RAUCH YouTube kanalımızı ziyaret edin.
- Videoya şu bağlantıdan ulaşabilirsiniz: "*Kışa hazırlama videosu*".



## 14 Ek

### 14.1 Tork değeri

Metrik vida dişlerine ve standart veya ince adımlara sahip cıvatalar için sıkma torku ve montaj ön yükü



Kuru veya hafif yağlanmış bağlantılara uygulanacak değerler listesi.  
Galvanize kaplı (zırlı) cıvatalar ve somunları gres olmadan kullanmayın.  
Sert gres kullanırken tablodaki değeri %10 azaltın.  
(Kendinden) kilitlenen cıvata ve somunları kullanırken tablodaki değeri %10 artırın.

Metrik vida dişlerine ve ISO 262 ile ISO 965-2 uyarınca standart veya ince adımlara sahip şaft cıvataları için sıkma torku ve  $v=0,9$  ile montaj ön yükü

ISO 898-1 uyarınca çelik sınıfı kalitesine sahip bağlantı elemanları

ISO 4014 ile ISO 4018 uyarınca altıgen cıvataların baş boyutları

ISO 4762 uyarınca silindirik cıvataların baş boyutları

EN 20273 uyarınca "orta" delik

Sürtünme katsayısı:  $0,12 \leq \mu \leq 0,18$

Standart adımlı metrik vida dişi				
Diş	Sınıf	Sıkma torku		Maks. montaj ön yükü ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M4 (X0.7)	8,8	3	(26,5)	4400
	10,9	4,9	(40,7)	6500
	12,9	5,1	(45,1)	7600
M5 (X0.8)	8,8	5,9	(52,2)	7200
	10,9	8,6	(76,1)	10600
	12,9	10	(88,5)	12400
M6 (X1)	8,8	10,1	7,4	10200
	10,9	14,9	11	14900
	12,9	17,4	12,8	17500

Standart adımlı metrik vida dişi				
Diş	Sınıf	Sıkma torku		Maks. montaj ön yükü ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M8 (X1.25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000
M10 (X1.5)	8,8	48	35,4	29600
	10,9	71	52,4	43400
	12,9	83	61,2	50800
M12 (X1.75)	8,8	84	62	43000
	10,9	123	90,7	63200
	12,9	144	106,2	74000
M14 (X2)	8,8	133	98	59100
	10,9	195	143,8	86700
	12,9	229	168,9	101500
M16 (X2)	8,8	206	151,9	80900
	10,9	302	222,7	118800
	12,9	354	261	139000
M18 (X2.5)	8,8	295	217,6	102000
	10,9	421	310,5	145000
	12,9	492	363	170000
M20 (X2.5)	8,8	415	306	130000
	10,9	592	436,6	186000
	12,9	692	510,4	217000
M22 (X2.5)	8,8	567	418,2	162000
	10,9	807	595	231000
	12,9	945	697	271000
M24 (X3)	8,8	714	526,6	188000
	10,9	1017	750,1	267000
	12,9	1190	877,1	313000

Standart adımlı metrik vida dişi				
Diş	Sınıf	Sıkma torku		Maks. montaj ön yükü ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M27 (X3)	8,8	1050	774,4	246000
	10,9	1496	1013,3	351000
	12,9	1750	1290,7	410000
M30 (X3.5)	8,8	1428	1053,2	300000
	10,9	2033	1499,4	427000
	12,9	2380	1755,4	499000
M36 (X4)	8,8	2482	1830,6	438000
	10,9	3535	2607,3	623000
	12,9	4136	3050,5	729000

İnce adımlı metrik vida dişi				
Diş	Sınıf	Sıkma torku		Maks. montaj ön yükü ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M8X1	8,8	26,1	19,2	20200
	10,9	38,3	28,2	29700
	12,9	44,9	33,1	34700
M10X1.25	8,8	51	37,6	31600
	10,9	75	55,3	46400
	12,9	87	64,2	54300
M12X1.25	8,8	90	66,4	48000
	10,9	133	98	70500
	12,9	155	114,3	82500
M12X1.5	8,8	87	64,2	45500
	10,9	128	94,4	66800
	12,9	150	110,6	78200

İnce adımlı metrik vida dişi				
Diş	Sınıf	Sıkma torku		Maks. montaj ön yükü ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M14X1.5	8,8	142	104,7	64800
	10,9	209	154,1	95200
	12,9	244	180	111400
M16X1.5	8,8	218	160,8	87600
	10,9	320	236	128700
	12,9	374	275,8	150600
M18X1.5	8,8	327	241,2	117000
	10,9	465	343	167000
	12,9	544	401	196000
M20X1.5	8,8	454	335	148000
	10,9	646	476,5	211000
	12,9	756	557,6	246000
M22X1.5	8,8	613	452	182000
	10,9	873	644	259000
	12,9	1022	754	303000
M24X2	8,8	769	567	209000
	10,9	1095	807,6	297000
	12,9	1282	945,5	348000

## 15 Garanti ve tazminat

RAUCH üretimi cihazlar modern imalat yöntemleri uyarında ve mümkün olan en büyük özenle üretilmiş olup çok sayıda kontrolden geçer.

Bundan dolayı RAUCH, aşağıdaki koşulların karşılanması kaydıyla 12 aylık bir garanti sunar:

- Garanti, satın alma tarihinden itibaren başlar.
- Garantinin kapsamına malzeme ve fabrikasyon kusurları dahildir. Üçüncü taraflara ait ürünler (hidrolik, elektronik) için, yalnızca ilgili üreticinin garanti kapsamında bir yükümlülük üstleniriz. Garanti süresi boyunca fabrikasyon ve malzeme kusurları, ilgili parçaların değiştirilmesi veya iyileştirilmesi yoluyla ücretsiz olarak giderilir. Sözleşmeden dönme ve teslim edilen malın kendisi üzerinde oluşmayan zararların hafifletilmesi veya karşılanması gibi diğer hak talepleri kesinlikle kabul edilmez. Garanti hizmetleri, yetkili atölyeler, RAUCH fabrika temsilciliği veya fabrika tarafından sağlanır.
- Doğal aşınma, kirlenme, korozyon ve usulüne uygun olmayan kullanım kaynaklı ve dış etkiler sonucunda ortaya çıkan tüm kusurlar garanti hizmetlerinin kapsamı dışındadır. Orijinal durumun yetkisiz olarak onarımlara veya değişikliklere uğratılması garantiyi geçersiz kılar. Orijinal RAUCH yedek parçaları kullanılmaması durumunda tazminat talebi hakkı ortadan kalkar. Bundan dolayı, lütfen işletme kılavuzundaki talimatlara uyun. Belirsizlik durumunda, lütfen fabrika temsilciliğimizle veya doğrudan fabrika ile iletişim kurun. Garanti talepleri, hasarın oluşmasından sonra en geç 30 gün içerisinde fabrikaya ibraz edilmiş olmalıdır. Lütfen satın alma tarihini ve makine seri numarasını belirtin. Garanti hizmeti kapsamındaki onarımların yetkili atölye tarafından yürütülebilmesi için, bunun öncesinde durumun RAUCH veya buna bağlı resmi temsilcilikle ayrıntılı olarak görüşülmesi gereklidir. Garanti kapsamındaki çalışmalar garanti süresini uzatmaz. Nakliye kaynaklı kusurlar fabrika kusuru olarak kabul edilmez ve bundan dolayı da üreticinin garanti hizmeti yükümlülüğü altında değildir.
- RAUCH üretimi cihazların kendisi üzerinde oluşmamış hasarların tazminine yönelik bir talep kabul edilmez. Buna göre aynı şekilde, bir serpmeye hatası nedeniyle oluşan müteakip hasarlara yönelik bir yükümlülük de kabul edilmez. RAUCH üretimi cihazlar üzerinde yapılacak yetkisiz değişiklikler, müteakip hasarlara yol açabilir ve tedarikçinin bu türde hasarlara yönelik yükümlülüğünü ortadan kaldırır. Ürün sahibinin veya yönetici rolündeki bir çalışanın kasıtlı olarak veya büyük ihmalle hareket ettiği durumlarda veya Ürün Sorumluluğu Kanunu uyarınca teslim edilen malın kusuru nedeniyle kişilerin zarar görmesine veya özel olarak kullandığı eşyalarda maddi hasara yol açtığı hallerde, tedarikçinin yükümlülük reddi geçersiz olacaktır. Bu yükümlülük reddi aynı şekilde, açıkça güvence altına alınmış niteliklerin karşılanmadığı ve bu güvencenin satın alan tarafı teslim edilen malın kendisinde oluşabilecek hasarlara karşı korumayı amaçladığı durumlarda da geçersiz olacaktır.


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




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



**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

 Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0

Fax +49 (0) 7221/985-200