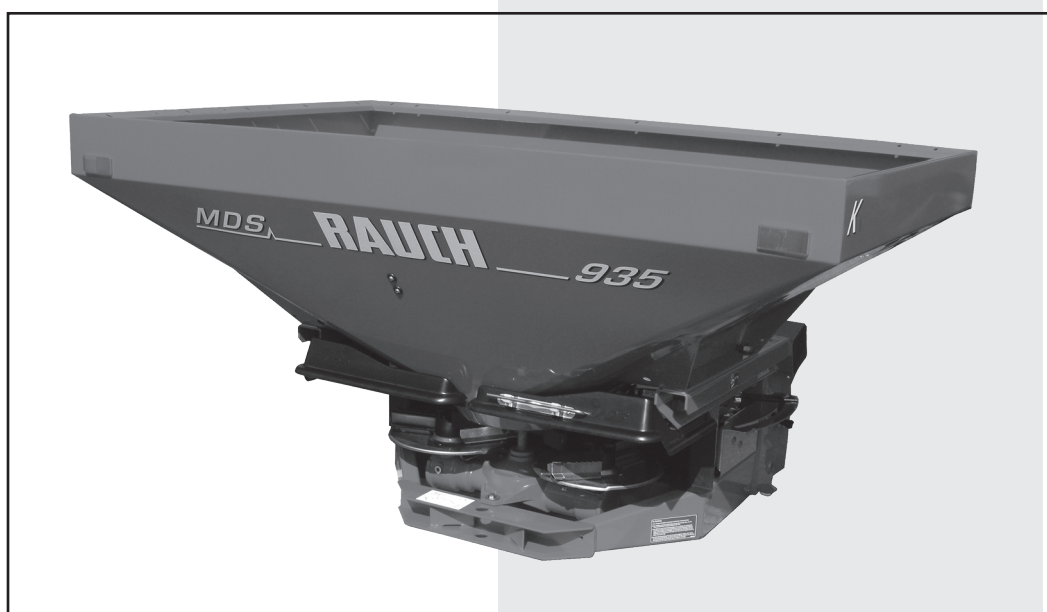


# RAUCH

POWER FOR PRECISION

## Driftsvejledning



**Læses grundigt før  
idrifftagning!**

Opbevares til senere brug!

Denne drifts- og monteringsvejledning er en del af maskinen. Leverandører af nye og brugte maskiner er forpligtet til skriftligt at dokumentere, at drifts- og monteringsvejledningen er leveret sammen med maskinen og overdraget til kunden.

Oversættelse af den  
originale brugsanvisning

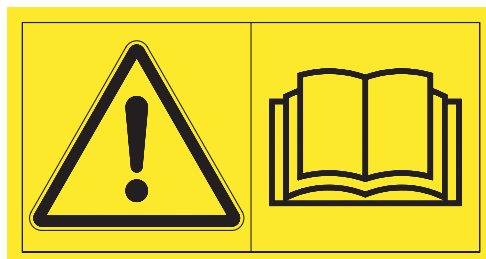
5900624- C-da-0109

# MDS 55/65/85/735/935

## Forord

Kære kunde,

med købet af **kast-mineralgødningssprederen** i serien MDS har du vist Deres tillid til vores produkt. Det vil vi gerne sige tak for! Denne tillid vil vi gerne leve op til. Du har købt en effektiv og pålidelig **kast-mineralgødningsspreder**. Skulle der mod forventning opstå problemer, står vores kundeservice altid til din rådighed.



**Vi vil gerne bede dig om at læse denne driftsvejledning grundigt igennem, inden du tager kast-mineralgødningssprederen i brug og overholder de heri anførte anvisninger.** Driftsvejledningen indeholder en detaljeret beskrivelse af, hvordan gødningssprederen skal betjenes, samt en række nyttige anvisninger vedrørende håndtering, vedligeholdelse og service.

I denne vejledning kan der også være beskrevet udstyr, der ikke hører med til **kast-mineralgødningssprederens tilbehør**.

Garantien dækker ikke for skader, der er opstået som følge af forkert betjening eller ukorrekt anvendelse.

**Bemærk:** Notér venligst her type og serienummer samt fremstillingsåret for din **kast-mineralgødningsspreder**. Disse oplysninger fremgår af hhv. fabrikkenskiltet eller rammen. Ved bestilling af reservedele, ekstratilbehør eller i forbindelse med reklamationer bedes du altid angive disse data.

Type:

Serienummer:

Årgang:

## Tekniske forbedringer

**Vi bestræber os hele tiden på at forbedre vores produkter. Derfor forbeholder vi os retten til uden forhåndsmeddelelse at udføre alle de forbedringer og ændringer på vores maskiner, vi anser for nødvendige, uden dog samtidig at forpligte os til at overføre disse forbedringer eller ændringer på maskiner, der allerede er solgt.**

Vi svarer gerne på uddybende spørgsmål.

Med venlig hilsen

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

## Forord

Tekniske forbedringer

<b>1</b>	<b>Bestemmelsesmæssig anvendelse og EU-konformitet</b>	<b>1</b>
1.1	Bestemmelsesmæssig anvendelse	1
1.2	Overensstemmelseserklæring	2
<b>2</b>	<b>Brugsanvisning</b>	<b>3</b>
2.1	Om denne driftsvejledning	3
2.2	Driftsvejledningens opbygning	3
2.3	Bemærkninger om tekstformater	4
2.3.1	Anvisninger og henvisninger	4
2.3.2	Opregninger	4
2.3.3	Henvisninger	4
<b>3</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>5</b>
3.1	Advarselsanvisningernes betydning	5
3.2	Generelt om maskinens sikkerhed	6
3.3	Anvisninger til ejeren	6
3.3.1	Personalekvalifikationer	6
3.3.2	Instruktion	6
3.3.3	Hindring af ulykker	7
3.4	Anvisninger om driftssikkerhed	7
3.4.1	Parkering af kast-mineralgødningssprederen	7
3.4.2	Påfyldning af kast-mineralgødningssprederen	7
3.4.3	Kontrol før idrifttagning	8
3.4.4	Løbende drift	8
3.5	Anvendelse af gødning	9
3.6	Hydraulikanlæg	9
3.7	Service og vedligeholdelse	10
3.7.1	Vedligeholdelsespersonalets kvalifikationer	10
3.7.2	Sliddele	10
3.7.3	Service- og vedligeholdelsesarbejder	11
3.8	Trafiksikkerhed	12
3.8.1	Eftersyn før kørsel	12
3.8.2	Transportkørsel med kast-mineralgødningssprederen	12
3.9	Maskinens beskyttelsesanordninger	13
3.9.1	Beskyttelsesanordningernes placering	13
3.9.2	Beskyttelsesanordningernes funktion	14
3.10	Påklæbte advarsler og instruktioner	15
3.10.1	Påklæbte advarsler	15
3.10.2	Påklæbte instruktioner og fabriksmærke	17
3.11	Medførelse af anhængere (kun i Tyskland)	19
3.12	Reflekser	19

<b>4</b>	<b>Maskindata</b>	<b>21</b>
4.1	Producent . . . . .	21
4.2	Tekniske data for basisudstyr. . . . .	22
4.3	Tekniske data for udstyr og opsætningskombinationer . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Idrifttagning</b>	<b>25</b>
5.1	Overtagelse af kast-mineralgødningssprederen. . . . .	25
5.2	Krav til trækmaskinen. . . . .	25
5.3	Samling kast-mineralgødningsspreder . . . . .	26
5.3.1	MDS 55/65/85/735/935 (M). . . . .	28
5.3.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D) . . . . .	30
5.3.3	Samling røreværk . . . . .	34
5.4	Montering af beskyttelsesgitteret . . . . .	35
5.5	Fastgørelse af afvisnings- og beskyttelsesanordningen. . . . .	36
5.6	Kast-mineralgødningsspreder monteres på trækmaskinen . . . . .	37
5.6.1	Forudsætninger. . . . .	37
5.6.2	Montering . . . . .	37
5.7	Montering af kardanaksel . . . . .	39
5.7.1	Kontrol af kardanakslens længde . . . . .	39
5.7.2	Montering/demontering af kardanaksel. . . . .	40
5.8	Tilslut/frakoble skyderen. . . . .	42
5.8.1	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D) . . . . .	42
5.8.2	MDS 55/65/85/735/935 (Quantron M Eco) . . . . .	44
5.8.3	MDS 55/65/85/735/935 (M) med tilbehør FHK 4/FHD 4 . . . . .	45
5.9	Kast-mineralgødningssprederen påfyldes . . . . .	47
5.10	Kast-mineralgødningssprederen henstilles og frakobles . . . . .	48
<b>6</b>	<b>Maskinindstillinger</b>	<b>51</b>
6.1	Indstilling af spredemængde . . . . .	52
6.1.1	MDS 55/65/85/735/935 (M). . . . .	52
6.1.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D) . . . . .	54
6.2	Anvendelse af spredningstabellen . . . . .	55
6.2.1	Bemærkninger om spredningstabellen . . . . .	55
6.2.2	Indstillinger iht. spredningstabel . . . . .	56
6.3	Arbejdsbredde indstilles . . . . .	60
6.3.1	Spredevingeindstilling. . . . .	60
6.3.2	Anvisninger om påbygningshøjde. . . . .	64
6.4	Indstillinger for gødningssorter, der ikke er anført . . . . .	67
6.4.1	Praktisk kontroltest: Forudsætninger og betingelser. . . . .	67
6.4.2	Gennemfør en kørsel (praktisk kontroltest). . . . .	68
6.4.3	Gennemfør tre kørsler (praktisk kontroltest) . . . . .	71
6.4.4	Eksempler på korrigerende af spredereindstillinger: . . . . .	74
6.5	Ensidig spredning. . . . .	75
6.5.1	MDS 55/65/85/735/935 (M). . . . .	75
6.5.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D) . . . . .	75

6.6	Kantspredning resp. grænsespredning . . . . .	76
6.6.1	Kantspredning fra første kørespor . . . . .	76
6.6.2	Grænse- hhv. kantspredning med grænsespredningsanordning GSE 7 (tilbehør) . . . . .	76
6.6.3	Grænse- resp. kantspredning med grænsespredningsanordningen Telimat T1 (tilbehør) . . . . .	76
6.7	Spredning på smalle markbaner . . . . .	76
<b>7</b>	<b>Vendeprøve og udtømning af restmængde</b>	<b>77</b>
7.1	Beregning af udløbsmængde . . . . .	77
7.1.1	Beregning af nøjagtig kørehastighed . . . . .	77
7.1.2	Beregning af den ønskede udløbsmængde pr. minut . . . . .	78
7.2	Udfør vendeprøve . . . . .	80
7.3	Restmængdetømning . . . . .	84
<b>8</b>	<b>Service og vedligeholdelse</b>	<b>85</b>
8.1	Sikkerhed . . . . .	85
8.2	Sliddele og skrueforbindelser . . . . .	85
8.2.1	Kontrol af sliddele . . . . .	85
8.2.2	Kontrol af skrueforbindelser . . . . .	86
8.2.3	Kontrol af fladfjeder på spredeskiver . . . . .	86
8.3	Rengøring . . . . .	87
8.4	Åbne beskyttelsesgitter i beholderen . . . . .	88
8.5	Doseringsskyder kontrolleres og indstilles . . . . .	90
8.5.1	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D) . . . . .	90
8.5.2	MDS 55/65/85/735/935 (M) . . . . .	93
8.6	Kontrol af røreværk for slitage . . . . .	95
8.7	Kontrol af spredeskivenav . . . . .	95
8.8	Kontrol af sikkerhedsrelevante plastkomponenter for slid . . . . .	95
8.9	Afmontering og montering af spredeskiver . . . . .	96
8.9.1	Afmontering af spredeskiver . . . . .	96
8.9.2	Montering af spredeskiver . . . . .	97
8.10	Kontrol af gearets position . . . . .	98
8.11	Kontrol af røreværkets indstilling . . . . .	99
8.12	Udskiftning af spredevinge . . . . .	100
8.12.1	Udskiftning af forlængervinge . . . . .	101
8.12.2	Udskiftning af hovedvingen hhv. hele spredevingen . . . . .	102
8.13	Udskiftning af MDS-spredevingen med en X-spredevinge . . . . .	106
8.14	Gearolie . . . . .	108
8.14.1	Mængde og typer . . . . .	108
8.14.2	Kontrol af oliestand, olieskift . . . . .	108
8.15	Smøreskema . . . . .	109

<b>9</b>	<b>Nyttige anvisninger om spredarbejde</b>	<b>111</b>
9.1	Generelle anvisninger . . . . .	111
9.2	Forløb af gødningsspredning . . . . .	112
9.3	Skala for påfyldningsniveau . . . . .	113
9.4	Fremgangsmåde ved spredning i forageren. . . . .	114
9.5	Telimat T1 (tilbehør) . . . . .	115
9.5.1	Indstilling af telimat . . . . .	115
9.5.2	Korrigerende af spredningsbredden. . . . .	118
9.5.3	Bemærkninger om spredning med telimaten . . . . .	118
<b>10</b>	<b>Fejl og mulige årsager</b>	<b>119</b>
<b>11</b>	<b>Specialudstyr</b>	<b>121</b>
11.1	Påbygning. . . . .	121
11.2	Beholderafdækning . . . . .	121
11.3	RFZ 7M (alle versioner undtagen MDS 55) . . . . .	121
11.4	Telimat T1. . . . .	121
11.5	Tovejsenhed . . . . .	121
11.6	Teleskop-kardanaksel . . . . .	122
11.7	Ekstra belysning . . . . .	122
11.8	Rækkespredningsanordning RV 2M til humle og frugtavl . . . . .	123
11.9	Grænsespredningsanordning GSE 7 . . . . .	123
11.10	Elektrisk fjernbetjening EF 24. . . . .	123
11.11	Hydraulisk fjernbetjening FHZ 10. . . . .	123
11.12	Hydraulisk skyderaktivering FHK 4. . . . .	124
11.13	Hydraulisk skyderaktivering FHD 4 . . . . .	124
11.14	Græsfrørørefinger RWK 7 . . . . .	124
11.15	Røreværk RWK 15. . . . .	124
11.16	Praksis-prøvesæt PPS1 . . . . .	124
11.17	Gødnings-identifikations-system DiS . . . . .	124
<b>12</b>	<b>Beregning af aksellast</b>	<b>125</b>
<b>13</b>	<b>Garanti</b>	<b>129</b>

# 1 Bestemmelsesmæssig anvendelse og EU-konformitet

## 1.1 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Kast-mineralgødningssprederen i serien MDS må kun bruges til de formål, der er nævnt i nærværende driftsvejledning.

Kast-mineralgødningssprederen i serien MDS er udelukkende beregnet til almindelig brug

- i landbruget til udbringning af tørt, kornet og kystallinsk gødning (bestemmelsesmæssig brug).

Al anden anvendelse end beskrevet i disse definitioner gælder som ikke bestemmelsesmæssig. Producenten hæfter ikke for skader, der er et resultat heraf. Ejeren hæfter alene for risikoen.

Bestemmelsesmæssig brug omfatter også overholdelse af de drifts-, vedligeholdelses- og servicebetingelser, der er foreskrevet af producenten. Der må udelukkende benyttes originale reservedele fra producenten.

Kast-mineralgødningssprederen i serien MDS kun benyttes, vedligeholdes og repareres af personer, der er fortrolige med maskinens egenskaber og orienteret om farerne.

Henvisningerne om drift, service og sikker håndtering af maskinen, som det er beskrevet af producenten i denne driftsvejledning og i form af advarselshenvisninger og advarselsskilte på maskinen, skal overholdes ved anvendelse af maskinen.

De relevante forskrifter til forebyggelse af ulykker samt øvrige alment anerkendte sikkerhedstekniske, arbejdsmedicinske og færdselsmæssige regler skal overholdes ved anvendelse af maskinen.

Egenmægtige forandringer på kast-mineralgødningssprederen MDS er ikke tilladt. Det udelukker producentens ansvar for eventuelt deraf følgende skader.

### **Forudselig fejlanvendelse**

Producenten henviser til forudsebare fejlanvendelse med de advarselshenvisninger og advarselsskilte, der er anbragt på kast-mineralgødningssprederen MDS. Disse advarselshenvisninger og advarselsskilte skal altid overholdes for at undgå, at kast-mineralgødningssprederen MDS anvendes på en måde, den ikke er beregnet til.

1.2 Overensstemmelseserklæring

i henhold til EF-maskindirektiv 98/37/EF (2006/42/EF)

Vi **Rauch – Landmaschinenfabrik GmbH D – 76547 Sinzheim**  
erklærer på eget ansvar, at produktet:

**Kast-mineralgødningsspreder i MDS-serien**

i den leverede udførelse opfylder følgende bestemmelser:

**EF-direktiv(er):**

EF-maskindirektiv 98/37/EF (2006/42/EF), tillæg I.

Den tekniske dokumentation er sammenstillet af:

**Rauch - konstruktionsledelse**



---

(Norbert Rauch – direktør)



## 2 Brugsanvisning

### 2.1 Om denne driftsvejledning

Denne driftsvejledning er en **integreret del** af kast-mineralgødningssprederen fra serien MDS.

Driftsvejledningen indeholder vigtige anvisninger om **sikker, korrekt** og økonomisk **brug** og **vedligeholdelse** af kast-mineralgødningssprederen. Overholdelse hjælper med at **undgå farer**, mindske omkostninger og nedetid og øge maskinens pålidelighed og levetid.

Driftsvejledningen er en del af maskinen. Den samlede dokumentation, som består af denne driftsvejledning samt al dokumentation fra leverandøren skal opbevares klar til brug, hvor kast-mineralgødningssprederen anvendes (f. eks. i trækmaskinen).

Ved salg af maskinen skal driftsvejledningen ligeledes medfølge.

Driftsvejledningen er rettet til kast-mineralgødningssprederens ejer og dennes betjenings- og vedligeholdelsespersonale. Den skal læses, forstås og anvendes af alle personer, der beskæftiger sig med følgende arbejder på maskinen:

- Betjening,
- Vedligeholdelse og rengøring,
- Afhjælpning af fejl.

Følgende er særlig vigtigt at overholde:

- Kapitlet "Sikkerhed",
- Advarslerne i de enkelte kapitlers tekst.

Driftsvejledningen erstatter ikke dit **eget ansvar** som ejer og operatør af kast-mineralgødningssprederen.

### 2.2 Driftsvejledningens opbygning

Driftsvejledningens indhold er inddelt i 6 hovedpunkter:

- Brugsanvisninger,
- Sikkerhedsforskrifter,
- Maskindata,
- Vejledninger til betjening af kast-mineralgødningssprederen,
- Bemærkninger om fejlfinding og afhjælpning af fejl og
- Vedligeholdelses- og istandsættelsesforskrifter.

### 2.3 Bemærkninger om tekstformater

#### 2.3.1 Anvisninger og henvisninger

Handlingstrin der skal udføres af operatøren, er anført som nummererede lister.

1 Handlungsanvisning, trin 1

2 Handlungsanvisning, trin 2

Anvisninger, der kun består af ét trin, nummereres ikke. Det samme gælder for handlingstrin, hvor rækkefølgen ikke er tvingende nødvendig.

Disse anvisninger for foranstillede punkter:

- Handlungsanvisning.

#### 2.3.2 Opregninger

Opregninger uden given rækkefølge er angivet som lister med opregningspunkter (niveau 1) og streger (niveau 2):

- Egenskab A
  - Punkt A
  - Punkt B
- Egenskab B

#### 2.3.3 Henvisninger

Henvisninger og andre tekstafsnit i dokumentet er vist med afsnitnummer, overskrift og sideangivelse:

- Se også kapitel [3: Sikkerhed, side 5](#).

Henvisninger til yderligere dokumenter er vist som bemærkning eller anvisning uden nøjagtig kapitel- eller sideangivelse:

- Vær også opmærksom på bemærkningerne i kardanaxselproducentens driftsvejledning.

### 3 Sikkerhed

Kapitlet Sikkerhed indeholder grundlæggende sikkerhedshenvisninger og arbejds- og trafikforskrifter til omgang med kast-mineralgødningssprederen.

Overholdelse af anvisningerne i dette kapitel er en grundforudsætning for sikkerhedsmæssig korrekt omgang med og fejlfri drift af kast-mineralgødningssprederen.

Derudover findes der i andre kapitler i denne driftsvejledning yderligere advarsler, der ligeledes nøje skal overholdes. Advarselsanvisningerne står foran de pågældende handlinger.

Advarselsanvisninger om leverandørkomponenter findes i den pågældende leverandørdokumentation. Disse advarselsanvisninger skal ligeledes overholdes.

#### 3.1 Advarselsanvisningernes betydning

I denne driftsvejledning er advarselsanvisningerne systematiseret efter hvor alvorlig og sandsynlig faren er.



**ADVARSEL**

Dette piktogram i forbindelse med ordet "**ADVARSEL**" advarer om en umiddelbart overhængende sundheds- og livsfare.

Manglende overholdelse af denne advarselsanvisning resulterer i alvorlige kvæstelser, der kan medføre døden.

- De beskrevne foranstaltninger til at undgå denne fare skal ubetinget følges.



**FORSIGTIG**

Dette piktogram i forbindelse med ordet "**FORSIGTIG**" advarer om en muligvis sundhedsfarlig situation eller om risiko for skader på materiel og omgivelser.

Manglende overholdelse af disse advarselsanvisninger kan medføre kvæstelser eller skader på materiel eller omgivelser.

- De beskrevne foranstaltninger til at undgå denne fare skal ubetinget følges.



**VIGTIGT**

Dette piktogram i forbindelse med ordet "**VIGTIGT**" advarer om skader på materiel og omgivelser.

Manglende overholdelse af disse advarselsanvisninger kan medføre skader på produktet eller omgivelserne.

- De beskrevne foranstaltninger til at undgå denne fare skal ubetinget følges.

**BEMÆRK**

Generelle bemærkninger indeholder anvendelsestips og særligt nyttige oplysninger, men ingen advarsler om farlige situationer.

### 3.2 Generelt om maskinens sikkerhed

Kast-mineralgødningssprederen er bygget i henhold til det aktuelle tekniske udviklingsniveau og de anerkendte tekniske regler. På trods af dette kan der under anvendelse og vedligeholdelse opstå fare for liv og lemmer for brugeren eller tredjeperson eller gener for maskinen eller andre genstande.

Brug derfor kast-mineralgødningssprederen MDS:

- i fejlfri og trafiksikker tilstand,
- sikkerheds- og farebevidst.

Dette forudsætter at at De kender og anvender indholdet i denne driftsvejledning, de relevante forskrifter til hindring af ulykker samt de almindelig anerkendte sikkerhedstekniske, arbejdsmedicinske og trafikretlige regler.

### 3.3 Anvisninger til ejeren

Ejeren er ansvarlig for, at kast-mineralgødningssprederen anvendes bestemmelsesmæssigt.

#### 3.3.1 Personalekvalifikationer

Personer, der beskæftiger sig med betjening, vedligeholdelse eller istandsættelse af kast-mineralgødningssprederen, skal forud for arbejdets begyndelse læse og forstå denne driftsvejledning, særligt kapitlet Sikkerhed og advarselsanvisningerne om de pågældende aktiviteter.

- Maskinen må kun betjenes af uddannet personale, der er autoriserede af ejeren.
- Personale under uddannelse/skoling/undervisning må kun arbejde med maskinen under opsyn af en erfaren person.
- Vedligeholdelses og istandsættelsesarbejder må kun udføres af personale, som er uddannet til dette.

#### 3.3.2 Instruktion

Salgspartnere, fabriksrepræsentanter eller medarbejdere fra vores firma instruerer ejeren i betjening og vedligeholdelse af kast-mineralgødningssprederen.

Ejeren har ansvaret for at nyt betjenings- og vedligeholdelsespersonale modtager instruktion i betjening og istandsættelse af maskinen i samme omfang og med samme omhu i overensstemmelse med denne driftsvejledning.

### 3.3.3 Hindring af ulykker

Sikkerhedsforskrifterne og forskrifterne til hindring af uheld reguleres lovmæssigt i det enkelte land. Maksinens ejer er ansvarlig for overholdelse af de gældende forskrifter i anvendelseslandet.

Derudover skal følgende anvisninger overholdes:

- Kast-mineralgødningssprederen må ikke arbejde uden opsyn.
- Under arbejde og transport må personer ikke befinde sig på kast-mineralgødningssprederen (passagerforbud).
- Kast-mineralgødningssprederens maskindele må ikke anvendes som støtte til opstigning.
- Bær ikke løse beklædningsgenstande. Undgå arbejdstøj med remme, frynser eller andre dele, der kan hænge fast i maskinen.
- Overhold producentens anvisninger ved omgang med kemikalier. Muligvis skal De bære beskyttelsesudstyr.

### 3.4 Anvisninger om driftssikkerhed

For at undgå farlige situationer må kast-mineralgødningssprederen kun bruges i driftssikker tilstand.

#### 3.4.1 Parkering af kast-mineralgødningssprederen

- Kast-mineralgødningssprederen må kun opbevares med tom beholder på et vandret, fast underlag.
- Parkeres kast-mineralgødningssprederen alene (uden traktor), åbnes doseringsskyderen helt (tilbagetrækningsfjederen løsnes, eventuelt opsamlet vand i beholderen løber ud).

#### 3.4.2 Påfyldning af kast-mineralgødningssprederen

- Kast-mineralgødningssprederen må aldrig påfyldes mens trækmaskinens motor kører. Undgå utilsigtet motorstart ved at fjerne tændingsnøglen på trækmaskinen.
- Anvend et egnet hjælpemiddel til påfyldning (f. eks. skovlæsser eller transportsnegl).
- Kast-mineralgødningssprederen må maksimalt fyldes til kanten. Kontroller fyldningsniveauet, f. eks. ved hjælp af skueglasset i beholderen (typeafhængigt).

### 3.4.3 Kontrol før idrifttagning

Før første og alle efterfølgende idrifttagninger skal kast-mineralgødningssprederen kontrolleres for driftssikkerhed.

- Er alle beskyttelsesanordninger på kast-mineralgødningssprederen til stede og funktionsdygtige?
- Er alle fastgørelsesdele og bærende forbindelser monteret fast og i reglementeret tilstand?
- Er spredeskiverne og deres beslag i reglementeret tilstand?
- Er alle låseanordninger (f. eks. til beskyttelsesgitter) lukket fast?
- Er kast-mineralgødningssprederens fareområde frit for personer?
- Er kardanakslens beskyttelse i reglementeret tilstand?
- Ligger kontrolmålet for beskyttelsesgitterets låseanordning (se [billede 5.14](#)) inden for det korrekte område?
- Er afvisnings- og beskyttelsesanordningen skruet fast med rammen og beholderen og i korrekt tilstand? Se [billede 5.15](#).

### 3.4.4 Løbende drift

- Ved funktionsfejl på kast-mineralgødningssprederen skal maskinen omgående standses og sikres. Fejlen skal omgående afhjælpes af kvalificeret personale.
- Træd aldrig op på kast-mineralgødningssprederen, mens spredaanordningen er tændt.
- Kast-mineralgødningssprederen må kun anvendes med lukket beskyttelsesgitter beholderen. Beskyttelsesgitteret må ikke åbnes eller jernes under driften.
- Roterende maskindele kan forårsage meget alvorlige kvæstelser. Pas også på at kropsdele eller beklædningsgenstande aldrig kommer i nærheden af roterende dele.
- Fremmedlegemer (f. eks. skruer eller møtrikker) må ikke lægges i spredbeholderen.
- Spredemidler, der slynges ud, kan forårsage alvorlig tilskadekomst (f. eks. af øjnene). Sørg derfor for, at der ikke befinder sig personer i kast-mineralgødningssprederens spredområde.
- Ved høje vindhastigheder skal spredningen afbrydes, da det ikke længere kan garanteres, at spredområdet overholdes.
- Træd aldrig op på kast-mineralgødningssprederen eller trækmaskinen under elektriske højspændingsledninger.

### 3.5 Anvendelse af gødning

Forkert valg eller anvendelse af gødning kan medføre alvorlige person- eller miljøskader.

- Indhent oplysninger om indvirkninger på mennesker, miljø og maskine ved valg af gødningsmiddel.
- Overhold de nøjagtige anvisninger fra gødningsproducenten.

### 3.6 Hydraulikanlæg

Hydraulikanlægget står under højt tryk.

Væsker, der strømmer ud under højt tryk, kan forårsage alvorlig tilskadekomst og være til fare for miljøet. Overhold følgende anvisninger til hindring af fare:

- Det maksimalt tilladte driftstryk må aldrig overskrides.
- **Fjern trykket** fra hydraulikanlægget **før** alt vedligeholdelsesarbejde. Motoren på træmaskinen slukkes og sikres mod tænding.
- Bær altid **beskyttelsesbriller** og **beskyttelseshandsker** ved søgning efter lækager.
- **Søg omgående læge** ved skader med hydraulikolie, da der kan opstå svære infektioner.
- Sørg for, at hydraulikanlægget er **trykløst** både på træmaskinen og sprederen ved tilslutning af hydraulikslanger.
- Forbind kun hydraulikslanger fra træmaskine og styrehydraulik med de foreskrevne tilslutninger.
- Undgå forurening af hydraulikkredsløbet. Lad ikke de afmonterede hydraulikslanger hænge ned på underlaget (se [billede 5.25](#)). Benyt støvhætterne. Rengør forbindelserne før tilkoblingen.
- Kontroller regelmæssigt de hydrauliske komponenter og hydraulikslanger for mekaniske defekter, f. eks. snit- og gnaveskader, klemninger, knæk, revner, porøsitet osv.
- Også ved korrekt opbevaring og tilladt belastning vil slanger og slangeforbindelser være underlagt en naturlig ældningsproces. Det betyder, at deres opbevarings- og levetid er begrænset.

Slangeledningernes levetid må ikke overskride 6 år inklusive en eventuel opbevaringstid på maks. 2 år.

Slangens fremstillingsdato er angivet på slangearmaturet med måned og år.

- Udskift hydraulikledninger ved skader og ældning.
- De nye slanger skal opfylde maskinproducentens tekniske krav. Vær særligt opmærksom på de forskellige angivelser af maksimaltryk på de hydraulikledninger, der skal udskiftes.

### 3.7 Service og vedligeholdelse

Ved vedligeholdelses- og istandsættelsesarbejder skal De være opmærksom på yderligere farer, der ikke opstår under betjening af maskinen.

- Gennemfør altid vedligeholdelses- og istandsættelsesarbejder med forhøjet opmærksomhed. Arbejd særlig omhyggeligt og farebevidst.

#### 3.7.1 Vedligeholdelsespersonalets kvalifikationer

- Svejsearbejde og arbejde på el- og hydraulikanlæg må kun udføres af faguddannet personale.

#### 3.7.2 Sliddele

- Overhold nøje de service- og vedligeholdelsesintervaller, der er beskrevet i denne driftsvejledning.
- Overhold ligeledes service- og vedligeholdelsesintervaller for leverede komponenter. Find oplysninger herom i den relevante leverandørdokumentation.
- Vi anbefaler, at kast-mineralgødningssprederens tilstand, særligt beslag, sikkerhedsrelevante plastdele, hydraulikanlæg, doseringsudstyr og spredevinger, kontrolleres af forhandleren efter hver sæson.
- Reservedele skal som minimum opfylde de tekniske krav, som producenten har fastlagt! Det gælder f. eks. originalreservedele.
- Selvsikrende møtrikker er kun beregnet til engangsanvendelse. Anvend altid nye selvsikrende møtrikker til fastgørelse af komponenter (f. eks. ved udskiftning af spredevinger).



### 3.7.3 Service- og vedligeholdelsesarbejder

- Sluk for trækmaskinens motor før alt rengørings-, service- og vedligeholdelsesarbejde samt ved afhjælpning af fejl. Vent til alle maskinens roterende dele står stille.
- Sørg for, at ingen kan starte kast-mineralgødningssprederen ved et uheld. Fjern tændingsnøglen fra trækmaskinen.
- Kontroller at trækmaskinen med kast-mineralgødningssprederen er parkeret reglementeret. Den skal stå med tom beholder på et vandret, fast underlag og sikres mod at rulle væk.
- Fjern trykket fra hydraulikanlægget før alt service- og vedligeholdelsesarbejde.
- Før der udføres arbejder på el-systemet, skal det afbrydes fra strømforsyningen.
- Skal De arbejde med det roterende kraftudtag, må ingen opholde sig nærheden af kraftudtaget eller kardanakslen.
- Tilstopning i sprederbeholderen må aldrig fjernes med hånden eller foden, men anvend i stedet et egnet værktøj. Beholderen må kun fyldes med monteret beskyttelsesgitter for at undgå tilstoppelse.
- Tildæk alle komponenter, der ikke må komme rengøringsmiddel i, før rengøring af kast-mineralgødningssprederen med vand, dampstråle eller andre rengøringsmidler (f. eks. glidelejer, elektriske stikforbindelser, elektriske justeringsdele).
- Kontroller regelmæssigt at møtrikker og skruer sidder fast og efterspænd løse forbindelser.

### 3.8 Trafiksikkerhed

Ved kørsel på offentlig vej skal trækmaskinen med monteret kast-mineralgødningsspreder overholde færdselsloven i det pågældende land. Køretøjets ejer og føreren er ansvarlige for overholdelse af disse bestemmelser.

#### 3.8.1 Eftersyn før kørsel

Starteftersynet er en vigtig del af trafiksikkerheden. Kontroller umiddelbart før hver kørsel driftsbetingelserne, trafiksikkerhed og bestemmelserne i anvendelseslandet.

- Sørg for at den tilladte totalvægt ikke overskrides. Observer det tilladte akseltryk, den tilladte bremsebelastning og dækkenes tilladte bæreevne. [Se også "Beregning af aksellast" på side 125.](#)
- Er kast-mineralgødningssprederen monteret iht. forskrifterne?
- Kan der spildes gødning under kørslen?  
Vær opmærksom på gødningens fyldningsniveau i beholderen.  
**Doseringskyderen skal være lukket.**  
**Ved enkeltvirkende hydraulikcylindre skal kuglehanerne desuden være spærret.**
- Kontroller dæktrykket og bremsefunktionen på trækmaskinen.
- Overholder belysningen og mærkningen af kast-mineralgødningssprederen de nationale bestemmelser for kørsel på offentlig vej? Sørg også for forskriftsmæssig anbringelse af advarselstavler, reflekser og ekstra belysning.

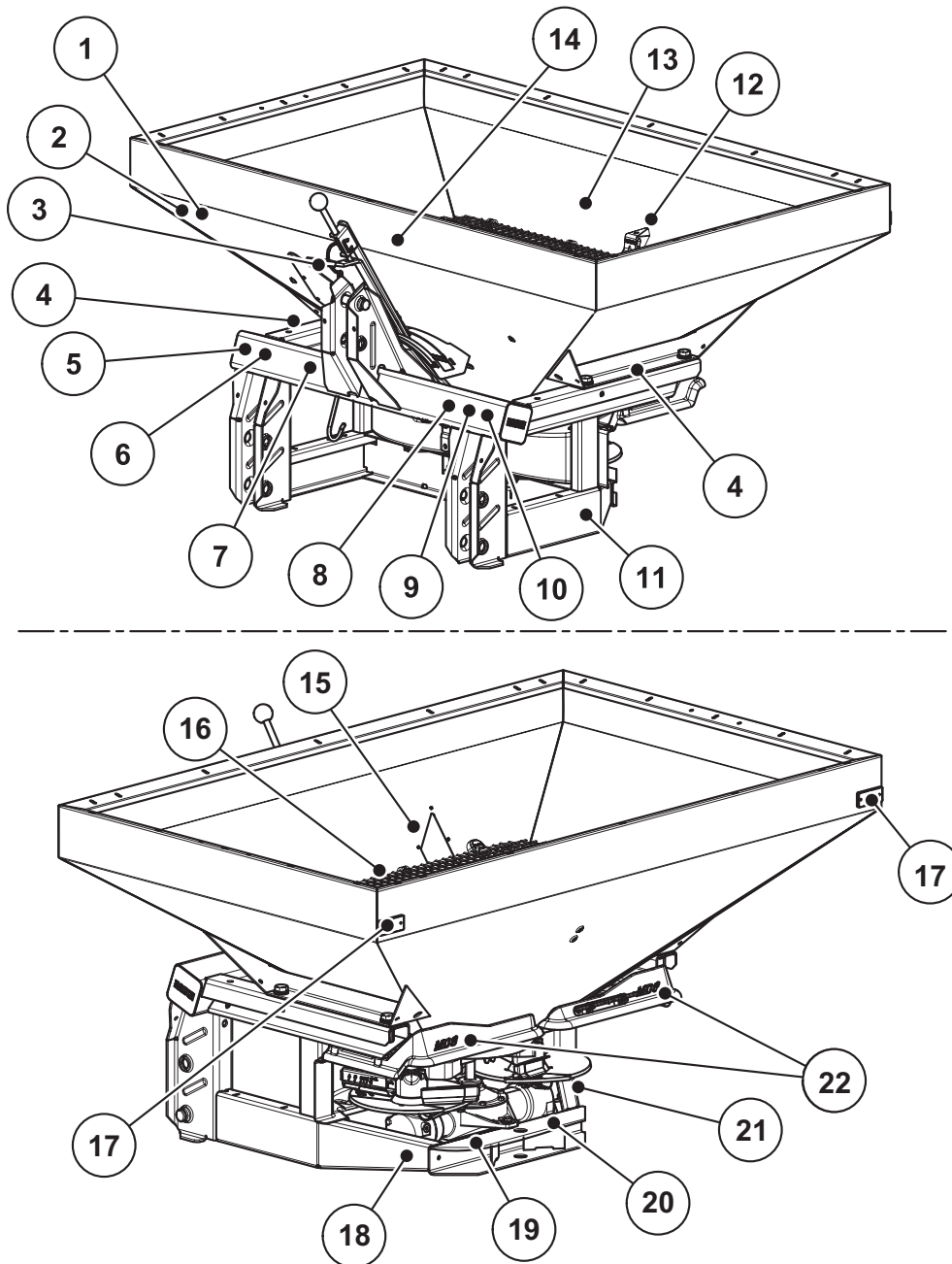
#### 3.8.2 Transportkørsel med kast-mineralgødningssprederen

Køreforholdene, trækmaskinens gribe- og bremseegenskaber ændrer sig på grund af den monterede kast-mineralgødningsspreder. Således belaster den høje nyttelast trækmaskinens foraksel, hvorved gribeevnen reduceres.

- Tilpas kørslen til de ændrede køreegenskaber.
- Sørg altid for frit udsyn under kørsel. Er der ikke frit udsyn (f. eks. ved baglæns kørsel), er det påkrævet med en person til at dirigere køretøjet.
- Overskrid ikke fartbegrænsningen.
- Undgå ved op- og nedkørsel og ved kørsel på tværs af skråninger at foretage pludselige drejninger. Det ændrede tyngdepunkt kan medføre at køretøjet vælter. Kørsel særlig forsigtigt på ujævnt, blødt underlag (f. eks. markindkørsler og gærdestenkanter).
- For at undgå svingninger indstilles trækstangen så den ikke kan bevæges sidelæns ved bagliften.
- Det er forbudt for personer at opholde sig på kast-mineralgødningssprederen under kørsel og drift.

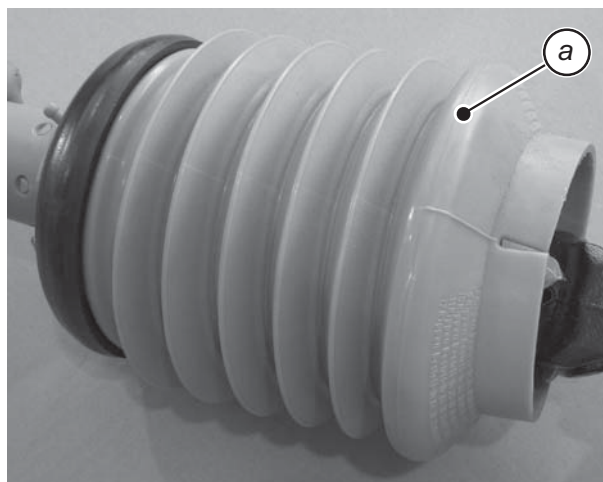
### 3.9 Maskinens beskyttelsesanordninger

#### 3.9.1 Beskyttelsesanordningernes placering



**Billede 3.1:** Placering af beskyttelsesanordninger, advarsels- og instruktionsanvisninger og reflekser

- |    |                                                        |    |                                         |
|----|--------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|
| 1  | Instruktion til serienummer på ramme og beholder       | 12 | Beskyttelsesgitterlås                   |
| 2  | Serienummer på beholder                                | 13 | Instruktion Beskyttelsesgitterlås       |
| 3  | Advarselshenvisning klemningssted<br>justeringssegment | 14 | Instruktion ensidet strøning            |
| 4  | Instruktion Accelerationsmoment                        | 15 | Instruktion beskyttelsesgitter bruges   |
| 5  | Fabriksmærke                                           | 16 | Beskyttelsesgitter i beholderen         |
| 6  | Serienummer på ramme                                   | 17 | Rød refleks                             |
| 7  | Instruktion Kraftudtagetets omdrejningstal             | 18 | Instruktion indstilling af spredevinger |
| 8  | Instruktion Maksimal nyttelast                         | 19 | Advarsel Bevægelige dele                |
| 9  | Advarsel Læs driftsvejledningen                        | 20 | Advarsel Tag tændingsnøglen ud          |
| 10 | Advarsel Materialeudkastning                           | 21 | Instruktion medføring af anhænger       |
| 11 | Gule reflekser på siden                                | 22 | Afvisnings- og beskyttelsesanordning    |



a Kardanakselbeskyttelse

Billede 3.2: Kardanaksel

### 3.9.2 Beskyttelsesanordningernes funktion

Beskyttelsesanordningerne beskytter sundhed og liv.

- Kast-mineralgødningssprederen må kun anvendes med virksomme beskyttelsesanordninger.
- Brug ikke afvisnings- og beskyttelsesanordningen som opstigningshjælp. Det er den ikke beregnet til. Der er fare for at falde ned.

Betegnelse	Funktion
Beskyttelsesgitter i beholderen	Forhindrer at kropsdele trækkes ind i det roterende røreværk. Forhindrer at legemsdele skæres af af doseringskyderen. Forhindrer fejl ved spredning i form af spredemiddelklumper, større sten eller andre store genstande (sifunktion).
Beskyttelsesgitterlås	Forhindrer utilsigtet åbning af beskyttelsesgitteret i beholderen. Låses automatisk og kan kun åbnes med et værktøj.
Afvisnings- og beskyttelsesanordning	Afvisnings- og beskyttelsesanordningen forhindrer, at gødning kastes ud fremad (retning trækmaskine/arbejdsplads). Afvisnings- og beskyttelsesanordningen forhindrer fangning af spredeskiver bagfra, fra siden og forfra.
Kardanakselbeskyttelse	Forhindrer at legemsdele trækkes ind i den roterende kardanaksel.

### 3.10 Påklæbte advarsler og instruktioner

På kast-mineralgødningssprederen er der anbragt forskellige advarsler og instruktioner (placering på maskinen, se [billede 3.1](#)).

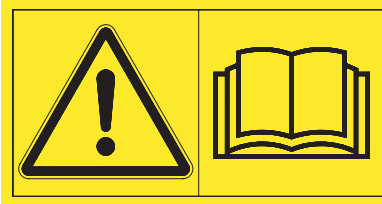


Advarsler og instruktioner er en del af maskinen. De må ikke fjernes eller ændres. Manglende eller ulæselige mærkater skal omgående udskiftes.

Hvis der monteres nye komponenter ved reparationer, skal de forsynes med de samme advarsler og instruktioner som originaldelene var forsynet med.

#### BEMÆRK

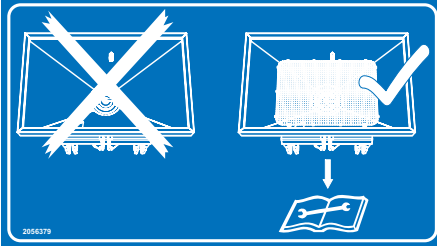
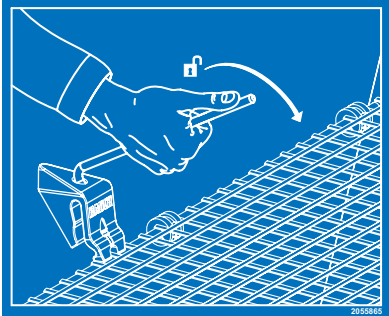


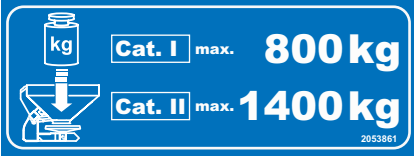

De korrekte advarsler og instruktioner kan bestilles via reservedelstjenesten.

#### 3.10.1 Påklæbte advarsler

	<p>Læs driftsvejledning og sikkerhedsanvisninger.</p> <p>Læs og overhold driftsvejledningen og sikkerhedsanvisningerne inden maskinen tages i drift.</p> <p>Driftsvejledningen indeholder en detaljeret beskrivelse af, hvordan maskinen skal betjenes, samt en række nyttige anvisninger vedrørende håndtering, vedligeholdelse og service.</p>
	<p>Fare på grund af udkastning af materiale.</p> <p>Fare for kvæstelser på hele kroppen på grund af bortkastet spredemiddel.</p> <p>Alle personer skal forlade kast-mineralgødningssprederens fareområde (sprededområde) før idrifttagning.</p>
	<p>Fare på grund af bevægelige dele.</p> <p>Fare for afskæring af legemsdele.</p> <p>Det er forbudt at række ind i fareområdet for de roterende spredeskiver, røreværket eller kardanakslen.</p> <p>Sluk motoren og træk tændingsnøglen ud før vedligeholdelse, reparation og indstilling.</p>

 	<p>Træk tændingsnøglen ud.</p> <p>Sluk motoren og træk tændingsnøglen ud før vedligeholdelse, reparation og indstilling for at forhindre utilsigtet start af motoren.</p>
 	<p>Klemningssted i området omkring stillearmen ved hydraulisk skyderaktivering (<b>version M</b>)</p> <p>Ved betjening af skyderaktiveringen skal man være opmærksom på, at personer ikke opholder sig i stillearmens område.</p>

## 3.10.2 Påklæbde instruktioner og fabriksmærke

	<p>Beskyttelsesgitter.</p> <p>Før kast-mineralgødningssprederen MDS tages i brug, skal beskyttelsesgitteret monteret og lukkes.</p> <p>Husk at følge monteringsvejledningen til beskyttelsesgitteret SGT-1/SGT-2.</p>
	<p>Beskyttelsesgitterlås</p> <p>Beskyttelsesgitterlåsen låser automatisk beskyttelsesgitteret i beholderen, når det lukkes. Det kan kun åbnes med værktøj.</p>
	<p>Nominelt omdrejningstal for kraftudtaget.</p> <p>Kraftudtagets nominelle omdrejningstal er 540 min<sup>-1</sup>.</p>
	<p>Maksimal nyttelast for MDS 735, MDS 935</p>
	<p>Maksimal nyttelast for MDS 65, MDS 85</p> <p>Ved kat. I: 800 kg</p> <p>Ved kat. II: 1400 kg</p>
	<p>Maksimal nyttelast for MDS 55</p>

	<p>Indstilling af spredningen på <u>venstre</u> og <u>højre</u> spredeskive.</p>
	<p>Spredning i den ene side.</p>
	<p>Serienummer på rammen og beholderen skal være identiske.</p>
	<p>Tilspændingsmoment for beholderen på rammen</p>
<p><b>Zur Beachtung:</b></p> <p>a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten.</p> <p>b) Der Anhänger muß eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeuges bedient werden kann.</p> <p>c) Das Mitführen eines Ständehelphanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeuges nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt.</p> <p>d) Ein Gelenkachsanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.</p> <p>2054643</p>	<p>Skal følges i Tyskland</p> <p>Bestemmelser i forbindelse med medførelse af anhængere bag ved påbygningsredskaber iht. StVZO (den tyske lov om indregistrering af motorkøretøjer, udstedelse af kørekort m.m.).</p>
	<p>Fabriksmærke.</p>



### 3.11 Medførsel af anhængere (kun i Tyskland)

- Kørehastigheden med anhænger må ikke overskride 25 km/h.
- Anhængerens skal være udstyret med en påløbsbremse eller et bremseanlæg, som kan aktiveres af føreren af det trækkende køretøj.
- Kørsel med en anhænger med stiv trækstang er kun tilladt, når anhængerens totalvægt ikke overstiger det trækkende køretøjs totalvægt, og anhængerens støttelast fra påbygningsredskabet overføres med et eller flere støttehjul til kørebanen på en sådan måde, at det trækkende køretøj kan styres og bremses sikkert.
- En anhænger med leddelt trækstang må føres med på påbygningsredskabet, når anhængerens faktiske totalvægt ikke udgør mere end det 1,25 dobbelte af det trækkende køretøjs tilladte totalvægt, dog højst 5 t.

### 3.12 Reflekser

De lystekniske anordninger skal anbringes forskriftsmæssigt og altid være driftsklar. De må hverken tildækkes eller være snavsede.

Kast-mineralgødningssprederen er fra fabrikken udstyret med reflekser foran, bagpå og på siderne (placering på maskinen se [billede 3.1](#)).



## 4 Maskindata

### 4.1 Producent

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

**D-76547 Sinzheim**

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

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

**Servicecenter, Teknisk kundeservice**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

**D-76545 Sinzheim**

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

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

## 4.2 Tekniske data for basisudstyr

## Mål:

Data	MDS 55	MDS 65	MDS 85	MDS 735	MDS 935
Total bredde	108 cm	140 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Total længde	108 cm	115 cm	115 cm	120 cm	120 cm
Påfyldningshøjde (basismaskine)	92 cm	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Afstand fra tyngdepunkt til trækstangspunkt	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm
Påfyldningsbredde	98 cm	130 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Arbejdsbredde*	10-18 m	10-18 m	10-18 m	10-18 m	10-18 m
Kraftudtag- omdrejningstal (omdr/min)	min.	450	450	450	450
	maks.	600	600	600	600
	Nominelt omdrejningstal	540 omdr/ min	540 omdr/ min	540 omdr/ min	540 omdr/ min
Indhold	500 L	600 L	800 L	700 L	900 L
Massestrøm** maks.	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min
Hydrauliktryk maks.	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar
Støjniveau *** (målt i trækmaskinens lukkede førerhus)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

\* Arbejdsbredde afhængigt af gødningstype og sprede-skivetype (max. 24 m)

\*\* Max. massestrøm afhængigt af gødningstype

\*\*\* Da kast-mineralgødningssprederens støjniveau kun kan måles, mens trækmaskinen kører, afhænger den faktiske værdi i høj grad af den anvendte trækmaskine.

**Vægt og belastning:****BEMÆRK**

Kast-mineralgødningssprederens egenvægt (masse) er forskellig alt efter udstyr og opsætning. Egenvægten (massen) angivet på fabriksmærket vedrører standardudformningen.

Data	MDS 55	MDS 65	MDS 85	MDS 735	MDS 935
Egenvægt	200 kg	210 kg	220 kg	250 kg	250 kg
Gødningsnyttelast maks.	800 kg	Kat. I: 800 kg Kat II: 1400 kg		1800 kg	

### 4.3 Tekniske data for udstyr og opsætningskombinationer

Kast-mineralgødningssprederen i serien MDS kan anvendes med forskellig tilbehør og tilbehørskombinationer. Afhængigt af den anvendte opsætning kan lasteevne, mål og vægt ændres.

Udstyr til typerne MDS 65/85	M 20	M 40
Ændring af lasteevne	+ 200 L	+ 400 L
Ændring af påfyldningshøjde	+ 12,5 cm	+ 24,5 cm
Påfyldningsbredde	130 cm	
Maks. udstyrsstørrelse	140 x 115 cm	
Udstyrsvægt	19 kg	28 kg
Bemærkning	4-sidet	4-sidet

Udstyr til typerne MDS 735/935	M 420	M 423	M 620	M 623	M 863
Ændring af lasteevne	+ 400 L	+ 400 L	+ 600 L	+ 600 L	+ 850 L
Ændring af påfyldningshøjde	+ 18 cm	+ 8,5 cm	+ 30 cm	+ 16 cm	+ 26 cm
Påfyldningsbredde	180 cm			230 cm	
Maks. udstyrsstørrelse	190 x 120 cm			240 x 120 cm	
Udstyrsvægt	30 kg	30 kg	40 kg	40 kg	50 kg
Bemærkning	4-sidet	3-sidet	4-sidet	3-sidet	3-sidet



## 5 Idrifttagning

### 5.1 Overtagelse af kast-mineralgødningssprederen

Kontroller, at leveringen er komplet ved modtagelse af kast-mineralgødningssprederen.

#### Standardleverancen omfatter

- 1 driftsvejledning til kast-mineralgødningssprederen i serien MDS,
- 1 monteringsvejledning til beskyttelsesgitrene SGT-1/SGT-2,
- 1 spredetabel (papir eller cd),
- 1 vendeprøvesæt bestående af sliske og kalkulator,
- Trækstangs- og topstangsbolt,
- Rørefinger,
- Beskyttelsesgitter i beholderen,
- 1 spredeskivesæt (iht. bestilling), Multi-Disc med justeringsarm,
- 1 Kardanaksel (inklusive driftsvejledning).

Kontrollér også det bestilte tilbehør.

Kontrollér venligst, om der er opstået transportskader eller om der er dele, der mangler. Transportskader udbedres af speditøren.

#### BEMÆRK

Kontroller ved modtagelsen at komponenterne sidder korrekt og er ordentligt fastspændt.

Højre spredeskive og venstre spredeskive skal være monteret i kørselsretningen.

I tvivlstilfælde kontakt venligst din forhandler eller fabrikken direkte.

### 5.2 Krav til trækmaskinen

Til sikker og bestemmelsesmæssig brug af kast-mineralgødningssprederen MDS hører, at trækmaskinen opfylder de nødvendige mekaniske, hydrauliske og elektriske forudsætninger.

- Tilslutning af kardanaksel: 1 3/8 tommer, 6-delt, 540 min<sup>-1</sup>,
- Olieforsyning: Maks. 200 bar, enkelt eller dobbelt virkende ventil (afhængigt af udstyr) ved hydraulisk skyderaktivering,
- Intern spænding: 12 V,
- Trepunktstangsystem kat.I hhv. II. (typeafhængigt)

### 5.3 Samling kast-mineralgødningsspreder

#### BEMÆRK

Samlingen af rammen/beholderen må **kun** gennemføres af din forhandler eller dennes værksted.

---



VIGTIGT

#### Tingskader på beholderen

Anbringes beholderen ikke forsigtigt på rammen, kan røreværksakslen få kontakt med beholderbunden, hvilket kan føre til skader.

Plastudløbet eller andre dele kan blive beskadiget.

- ▶ Samle beholderen forsigtigt på rammen.
  - ▶ Kør til løftemidler i små skridt for at sætte beholderen i den rigtige position.
- 



ADVARSEL

#### Klemningsfare hvis beholderen/rammen tabes

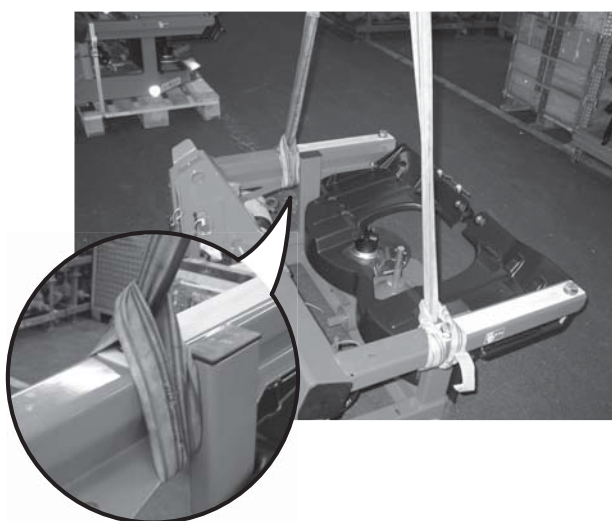
Når beholderen/rammen løftes, er der fare for klemning, hvis beholderen/rammen ikke fastspændes rigtigt.

Personer kan blive kvæstet og beholderen/rammen kan blive beskadiget.

- ▶ Brug egnet løftemiddel til løftning af beholderen/rammen.
  - ▶ Fastgør lasteredskab i de fastlagte punkter.
  - ▶ Kontrollér, at personer ikke opholder sig under den løftede beholder/ramme.
- 

For at reducere transportvoluminet leveres beholder og ramme separat.

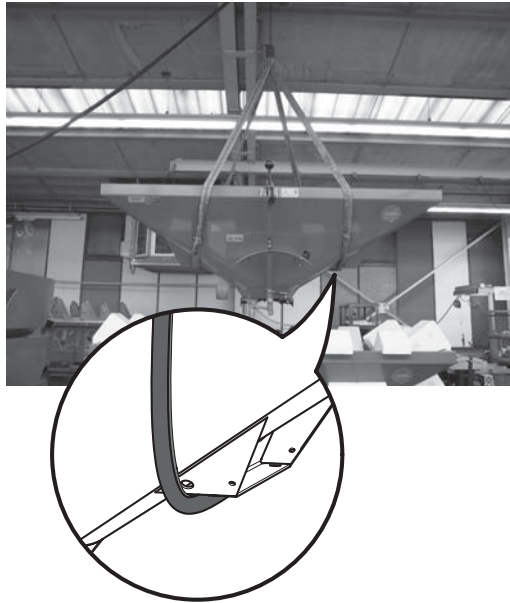
- Tag rammen af stablen med egnet løftegrej (f. eks. gaffeltruck/frontlæser) og egnede bæltter (se [billede 5.1](#)) og stil den fra på et jævnt og sikkert underlag.



Billede 5.1: Ramme løftes

- Tag beholderen stablen med egnet løftegrej (f. eks. gaffeltruck/frontlæser) og egnede bæltter under kontaktfladen som vist neden for.





**Billede 5.2:** Beholder løftes

**BEMÆRK**

---

Hver ramme og hver beholder har et serienummer i **højre** side af kørselsretningen.

**Disse serienumre for ramme og beholder skal være identiske** ([billede 3.1](#)), da den på fabrikken gennemførte justering af ramme/holder ellers ikke er givet.

Mulige følger:

- Sprededefejl
  - Tingskader på maskinen
-

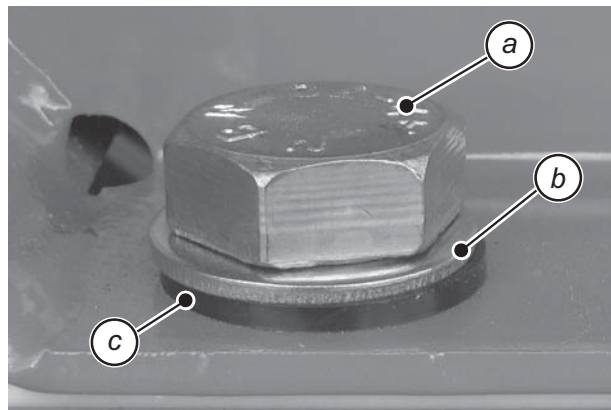
5.3.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

- 1 Luk doseringsskyderen.
- 2 Anbring beholderen **forsigtigt** på rammen.
- 3 Før røreværksakslen ind i boringen på beholderbunden.



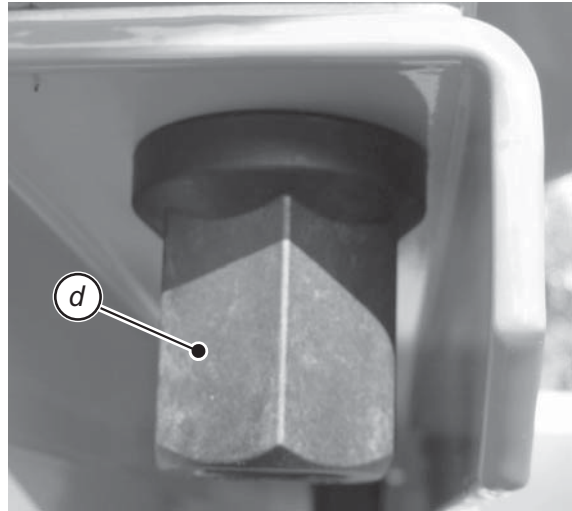
Billede 5.3: Røreværksaksel

- 4 Skru ramme og beholder sammen.



- a Skruer M20
- b Metalspændeskive
- c Plastspændeskive

Billede 5.4



*d* *Plastmøtrik,*  
*tilspændingsmoment:*  
**90 Nm**

**Billede 5.5**



**VIGTIGT**

---

#### **Tilspændingsmoment for skrueforbindelserne**

Et for højt tilspændingsmoment kan ødelægge kunststofmøtrikkens gevind.

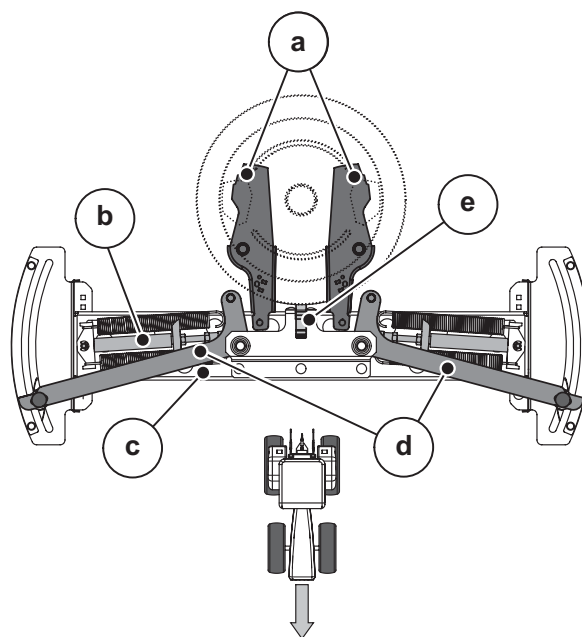
- ▶ Skrueforbindelsen mellem beholder og ramme skal spændes med en momentnøgle.
  - ▶ Tilspændingsmoment: **90 Nm**
-

5.3.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

**BEMÆRK**

Da kast-mineralgødningssprederen MDS (K/R/D) har en doseringsskala til hver side, skal følgende monteringsarbejde gennemføres både på den **højre** og den **venstre** side.

- 1 Stil rammen fra på et jævnt, sikkert underlag (f. eks. på en palle).



- a Doseringsskyder
- b Hydraulikcylinder
- c Lejebro
- d Anslagsarm
- e Lejetap

**Billede 5.6:** Anordning doseringsskyder og anslagsarm

- 2 Stil den højre og venstre anslagsarm (d) på den højeste position (550) og klem dem fast.
- 3 Flyt de to hydraulikcylindre (b), der er fastgjort på lejebroen (c), frem (i kørselsretningen).
- 4 Justér de to doseringsskydere (a) på beholderen manuelt parallel med kørselsretningen.

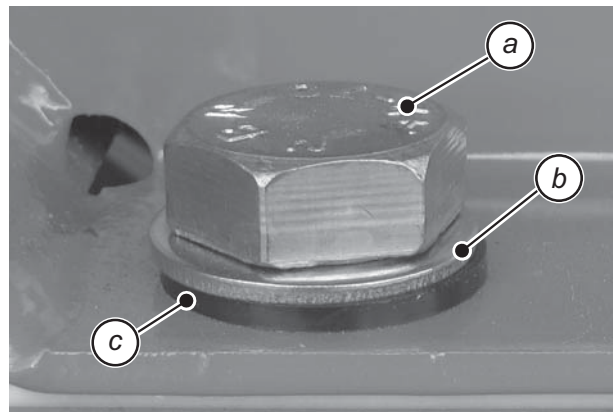
5 Anbring beholderen forsigtigt på rammen.

Før lejetappen (e) ind i førings-slidsen på lejebroen (c) og røreværksakslen ind i boringen på beholderbunden (se [billede 5.6](#) og [billede 5.7](#)).



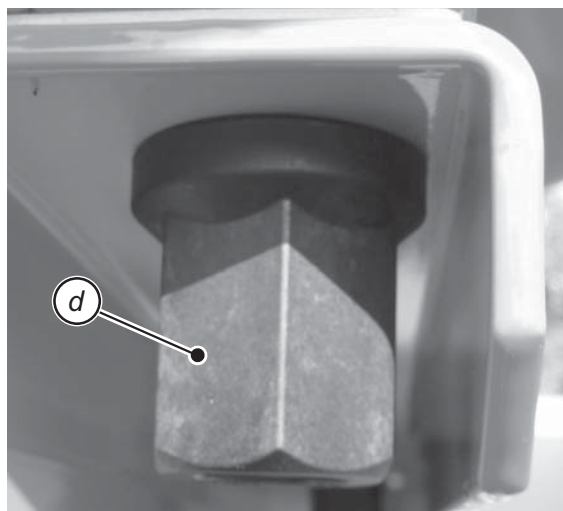
Billede 5.7: Røreværksaksel

6 Skru ramme og beholder sammen.



- a Skruer M20
- b Metalspændeskive
- c Plastspændeskive

Billede 5.8



*d* *Plastmøtrik,*  
tilspændingsmoment:  
**90 Nm**

**Billede 5.9**



**VIGTIGT**

---

### **Tilspændingsmoment for skrueforbindelserne**

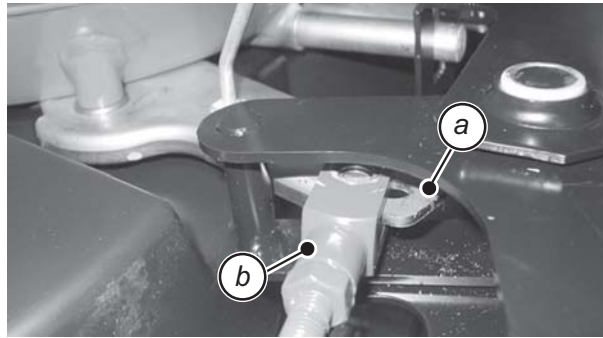
Et for højt tilspændingsmoment kan ødelægge kunststofmøtrikkens gevind.

- ▶ Skrueforbindelsen mellem beholder og ramme skal spændes med en momentnøgle.
  - ▶ Tilspændingsmoment: **90 Nm**
- 

### **Forbindelse af doseringsskyderne**

**Fremgangsmåden er følgende for begge sider (højre og venstre):**

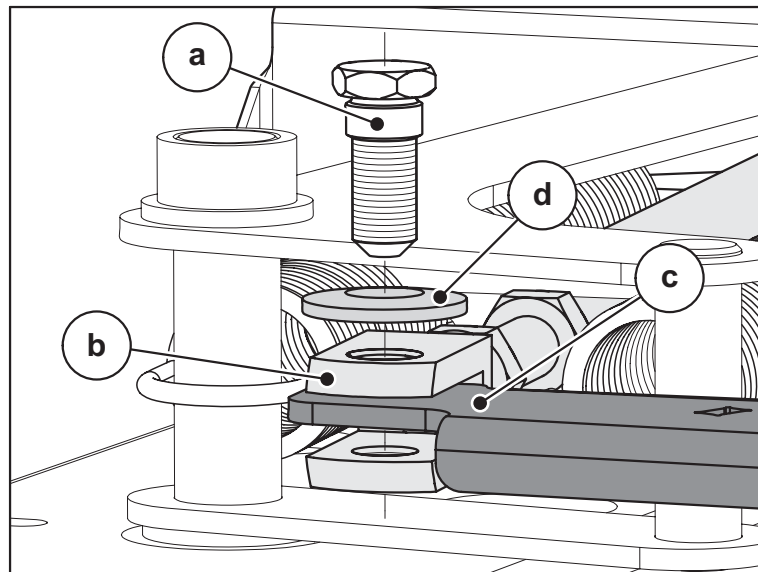
- 1 Tag kardanakslen af.
- 2 Luk doseringsskyderen manuelt så meget som muligt (indtil anslag på midterkonsol).
- 3 Fastgør anslagsarmen i position 0.
- 4 Fjern plastdelen på hydraulikcylinderens gaffelhoved.
- 5 Fjern sikringsbolten og sikringskiven.
- 6 Fastgør anslagsarmen i position 550.
- 7 Læg hydraulikcylinderens gaffelhoved fra på doseringsskyderen (a).



**Billede 5.10:** Cylinder lægges fra

- a Doseringskyder
- b Hydraulikcylinderens gaffelhoved

- 8 Tilslut hydraulikslangerne til den hydrauliske skyderaktivering på hydraulikaggregat eller traktor.
- 9 Kør hydraulikcylinderen forsigtigt ud fra traktoren/aggregatet indtil endeanslag.
  - Luk kuglehanerne til den hydrauliske skyderaktivering (kun version K/R)
- 10 Sluk for traktoren, fjern tændingsnøglen hhv. sluk for aggregatet.



**Billede 5.11:** Forbindelse doseringskyder

- a Sikringsbolt
- b Gaffelhoved
- c Doseringskyder
- d Sikringskive

11 Forbind doseringsskyderen (c) med hydraulikcylinderens gaffelhoved (b) vha. sikringsbolten (a) og sikringsskiven (d).

- ▷ Nu er samlingen af rammen/beholderen afsluttet. Hvis du nu afbryder hydraulikslangerne fra traktoren/aggregatet, skal returfjedrene til de enkeltvirkende hydraulikcylindre slækkes forinden. Se [5.10: Kast-mineralgødningssprederen henstilles og frakobles, side 48](#).



**FORSIGTIG**

---

**Fare for klemning på grund af maskindele!**

Doseringsskyderne styres af styreventiler og kuglehaner.

Utilsigtet betjening af styreventilerne hhv. kuglehanerne kan medføre, at de åbne doseringsskydere lukker.

- ▶ Før arbejdet med samling og indstilling af gødningssprederen påbegyndes, skal doseringsskyderne og kuglehanerne lukkes.
- 

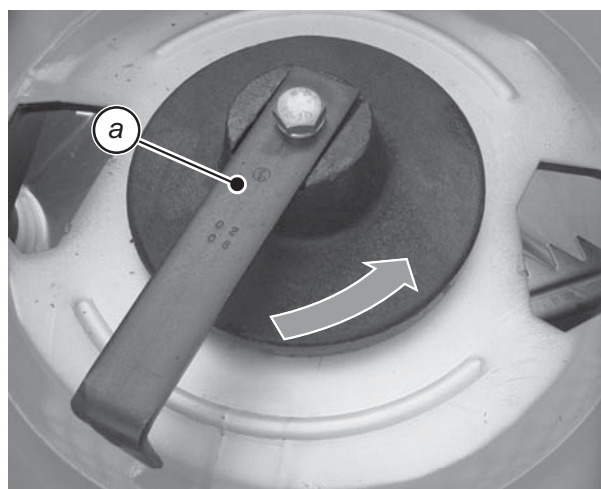
### 5.3.3 Samling røreværk

- 1 Røreværksaksel smøres med grafitfedt i området omkring cylinderstiften.



Billede 5.12

- 2 Rørehoved (a) smøres ligeledes med grafitfedt før isætning.
- 3 Rørehoved sættes i.
- 4 Rørehoved (a) sikres ved at dreje det til venstre.



Billede 5.13



## 5.4 Montering af beskyttelsesgitteret

Se den medleverede monteringsvejledning for beskyttelsesgitter SGT-1/SGT-2.



**FORSIGTIG**

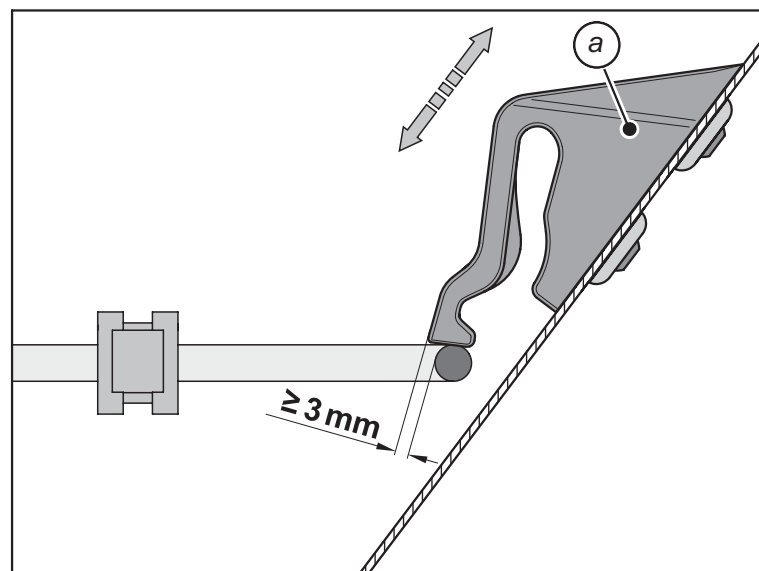
### Fare for kvæstelser som følge af bevægelige dele i beholderen

Der findes bevægelige dele i beholderen.

Under ibrugtagningen og driften af kast-mineralgødningssprederen kan hænder og fødder blive kvæstet.

- ▶ Montér ubetinget beskyttelsesgitteret før ibrugtagning og drift af kast-mineralgødningssprederen og lås det fast.

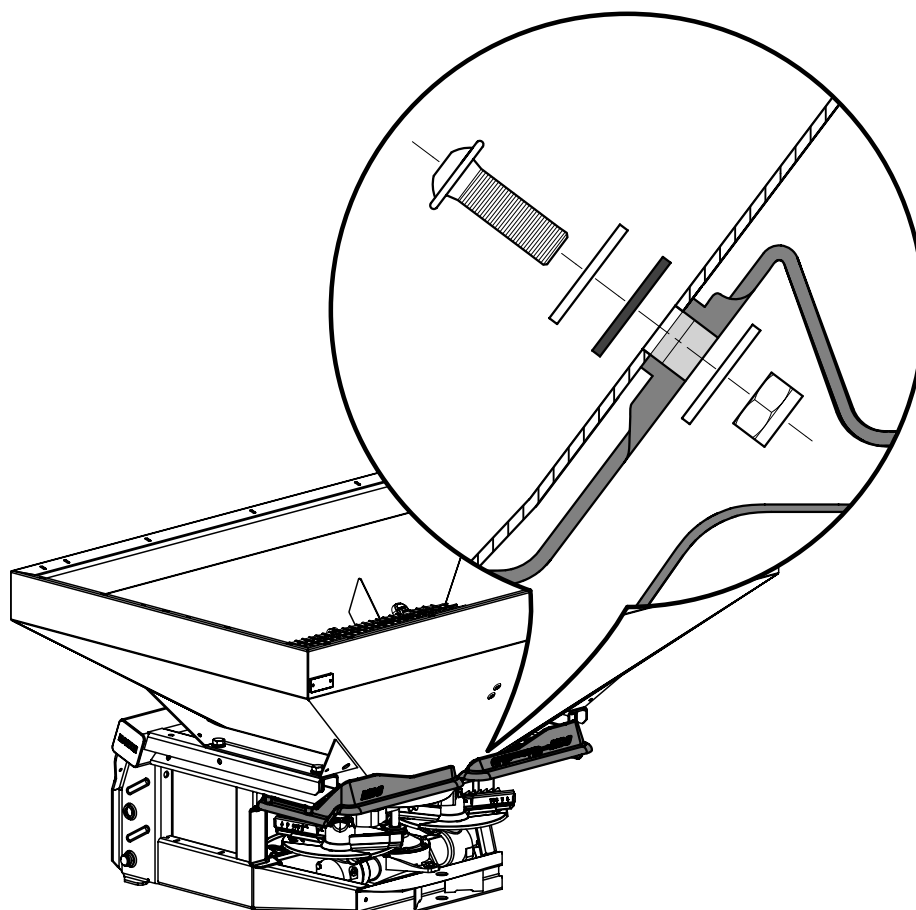
- Gennemfør funktionskontroller af beskyttelsesgitterlåseanordningerne med regelmæssige mellemrum. Se billede nedenfor.
- Erstat straks defekte beskyttelsesgitterlåseanordninger.
- Korrigér i givet fald indstillingen ved at forskyde beskyttelsesgitterlåseanordningen (a) nedad/opad (se billede nedenfor).



Billede 5.14: Kontrolmål til funktionskontrol af beskyttelsesgitterlåseanordningen

### 5.5 Fastgørelse af afvisnings- og beskyttelsesanordningen

For at reducere transportvoluminet leveres beholder og bæreramme separat. Af den grund skal afvisnings- og beskyttelsesanordningen skrues fast med beholderen før ibrugtagningen, da den korrekte funktion ellers ikke er sikret. Brug hertil de medleverede skruer og skiver og fastgør afvisnings- og beskyttelsesanordningen som vist på billedet nedenfor.



**Billede 5.15:** Fastgørelse af afvisnings- og beskyttelsesanordningen

## 5.6 Kast-mineralgødningsspreder monteres på trækmaskinen

### 5.6.1 Forudsætninger



**VIGTIGT**

---

#### Fare ved uegnet trækmaskine!

Brug af en uegnet trækmaskine til kast-mineralgødningssprederen MDS kan føre til uheld under drift og transport.

Der må kun anvendes trækmaskiner, der svarer til kast-mineralgødningssprederens tekniske krav.

- ▶ Kontroller på grundlag af køretøjsdokumentationen, om trækmaskinen er egnet til kast-mineralgødningssprederen MDS.
- 

Kontroller særligt følgende forudsætninger:

- Er såvel trækmaskine som kast-mineralgødningsspreder enkeltskive-spreder driftssikre?
- Opfylder trækmaskinen de mekaniske, hydrauliske og elektriske krav? Se "[Krav til trækmaskinen](#)" på side 25.
- Stemmer monteringskategorierne for trækmaskine og kast-mineralgødningsspreder overens (spørg evt. forhandleren)?
- Står kast-mineralgødningssprederen sikkert på et jævnt og fast underlag?
- Stemmer akseltrykkene overens med de fastlagte beregninger (se [12: Beregning af aksellast, side 125](#))?

### 5.6.2 Montering



**ADVARSEL**

---

#### Fare for klemning mellem trækmaskine og kast-mineralgødningsspreder!

Personer, der opholder sig mellem trækmaskine og kast-mineralgødningsspreder ved sammenkørslen eller aktivering af hydraulikken, udsættes for livsfare.

Trækmaskinen kan på grund af opmærksomhed eller fejlbetjening bremses for sent eller slet ikke bremse.

- ▶ Kontrollér at ingen befinder sig mellem trækmaskine og kast-mineralgødningsspreder.
- 

Kast-mineralgødningssprederen monteres på trækmaskinens trepunktstilkobling (baglift). En anden serieforbundet trækstangstilkobling på kast-mineralgødningssprederen muliggør en ca. 140 mm højere påbygning på trækmaskinen.

**Bemærkninger om monteringen:**

- Tilslutningen til trækmaskinen med kat.III er kun mulig med afstandsmål kat.II og ved påsætning af reduktionsmuffe.
  - Trækstangs- og topstangsbolten sikres med den dertil beregnede folde-split eller fjedersplit.
  - For at sikre korrekt sideværts fordeling af gødningen, skal kast-mineralgødningssprederen monteres i henhold til angivelserne i spredningstabellen.
  - For at undgå svingninger frem og tilbage under spredarbejdet skal kast-mineralgødningssprederen monteres vinkelret på køreretningen og uden mulighed for sideværts bevægelse.
- 1 Kør trækmaskinen hen til kast-mineralgødningssprederen.
    - Sørg for tilstrækkeligt spillerum mellem trækmaskinen og kast-mineralgødningssprederen for tilslutning af drevene og styreelementerne.
  - 2 Monter kardanakslen. Se ["Montering af kardanaksel" på side 39](#).
    - Er der ikke tilstrækkeligt spillerum til stede, skal der af sikkerhedstekniske grunde bruges en udtrækbar **Tele-Space kardanaksel**.
  - 3 Forbind de elektriske og hydrauliske skyderaktiveringer og belysningen. Se ["Tilslut/frakoble skyderen" på side 42](#).
  - 4 Fra traktorkabinen kobler du trækstangsfangkrogen og topstangen fast til de dertil indrettede holdere, som beskrevet i driftsvejledningen til din trækmaskine.

**BEMÆRK**

---

Af sikkerheds- og komfortgrunde anbefaler vi brug af en trækstangsfangkrog med hydraulisk topstang.

---

- 5 Kontrollér, at kast-mineralgødningssprederen sidder fast.

## 5.7 Montering af kardanaksel



**VIGTIGT**

---

### Fare ved uegnet kardanaksel!

Kast-mineralgødningssprederen er udstyret med en kardanaksel, der er bestemt afhængigt af maskinen og ydeevne.

Anvendelse af forkert dimensionerede eller ikke tilladte kardanaksler kan medføre skader på trækmaskinen og kast-mineralgødningssprederen.

- ▶ Anvend kun kardanaksler, der er godkendt af producenten.
  - ▶ Overhold kardanakselproducentens driftsvejledning.
- 

Afhængigt af udrustningen kan kast-mineralgødningssprederen være udstyret med forskellige kardanaksler:

- Standard-kardanaksel,
- Tele-Space.

### 5.7.1 Kontrol af kardanakslens længde

- Kontroller kardanakslens længde ved første montering på trækmaskinen.
  - ▷ For lange kardanakselrør kan medføre skader på kardanakslen og kast-mineralgødningssprederen.
- Kontrollér spillerummet mellem kast-mineralgødningsspreder og trækmaskine.
  - ▷ Er der ikke tilstrækkeligt spillerum mellem trækmaskine og kast-mineralgødningsspreder til tilslutning af drev og styreelementer, skal der af sikkerhedsgrunde anvendes en udtrækbar **Tele-Space kardanaksel** [se også "Teleskop-kardanaksel" på side 122](#) i kapitel [Specialudstyr](#).

**BEMÆRK**

---

Overhold ved kontrol og tilpasning af kardanakslen monteringsanvisningerne og lynvejledningen i driftsvejledningen fra kardanakselproducenten. Driftsvejledningen er anbragt ved kardanakslen ved levering.

---

### 5.7.2 Montering/demontering af kardanaksel



#### Fare for at trækkes ind i den roterende kardanaksel!

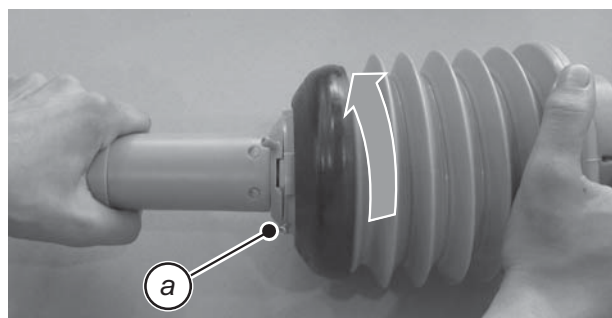
Montering og demontering af kardanskalen mens motoren kører kan medføre alvorlige kvæstelser (knusning, indtrækning i den roterende aksel).

- ▶ Sluk for trækmaskinens motor og tag tændingsnøglen ud.

#### Montering:

- 1 Kontroller monteringsleje.
  - ▷ Den ende af kardanakslen, der er mærket med traktorsymbolet, skal vende ind mod trækmaskinen.

- 2 Løsne låseskruen (a) til kardanakselbeskyttelsen.
- 3 Drej kardanakselbeskyttelsen i demonteringsposition.
- 4 Træk kardanakslen ud.



Billede 5.16

- 5 Træk tapbeskyttelsen af og smør geartappen med fedt! Sæt kardanakslen på drivtappen.
- 6 Spænd sekskantskrue og møtrik med fastnøgle SW 17 (maks. 35 Nm).



Billede 5.17

- 7 Skub kardanakselbeskyttelsen med spændebånd hen over kardanakslen og ind mod gearhalsen (skal ikke spændes fast)
- 8 Drej kardanakselbeskyttelsen til spærreposition.
- 9 Spænd spændeskruen.



Billede 5.18

- 10 Spænd spændebåndet fast



Billede 5.19

**Bemærkninger om demontering:**

- Demontering af kardanakslen sker i omvendt rækkefølge af monteringen.
- Brug ikke holdekæden til at hænge kardanakslen i.
- Placer altid kardanakslen i den medfølgende holder.



Billede 5.20: Kardanaksel holder

## 5.8 Tilslut/frakoble skyderen



FORSIGTIG

**Fare for kvæstelser ved manuel betjening  
af skyderaktiveringerne K/R og FHK 4!**

Manuel betjening af de enkeltvirkende skyderaktiveringer er forbundet med fare.

Anslagsarmene, der er under tryk af retur fjedrene, kan glide ud af hånden ved manuel betjening og i denne forbindelse gå slagagtigt tilbage indtil mængdeanslaget. Derved kan fingrene komme i klemme og klippes over hhv. brugeren blive kvæstet.

- ▶ Anslagsarmen må kun betjenes (åbnes/lukkes) **hydraulisk** ud fra traktorsædet.
- ▶ Før indstillingsarbejde (f. eks. indstilling af spredemængde) udføres, skal anslagsarmen altid trykkes ned **hydraulisk** indtil endeanslag hhv. doseringsskyder lukkes helt.

## 5.8.1 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Åbningsskyderne aktiveres separat via to hydraulikcylindere. Hydraulikcylindrene er forbundet med skyderaktiveringen i trækmaskinen via hydraulikslanger.

På kast-mineralgødningssprederen MDS kan der bruges hydraulikcylindre med forskellig virkning:

Version	Hydraulikcylinder	Virkningsmåde	Krav til trækmaskinen
<b>K</b>	Enkeltvirkende hydraulikcylindre	Olietrykket lukker fjederkraften åbner	To enkeltvirkende styreventiler eller To dobbeltvirkende styreventiler med svømmerstilling eller En enkeltvirkende og en dobbeltvirkende styreventil med svømmerstilling
<b>H</b>	Enkeltvirkende hydraulikcylinder med tovejsenhed	Olietrykket lukker fjederkraften åbner	En enkeltvirkende eller en dobbeltvirkende styreventil med svømmerstilling
<b>D</b>	Dobbeltvirkende hydraulikcylindre	Olietrykket lukker olietrykket åbner	To dobbeltvirkende styreventiler



**BEMÆRK****Version K og R**

Før længere transportkørsler eller **under påfyldningen** lukkes de to kuglehaner på hydraulikledningernes stik. Derved undgås en automatisk åbning af doseringsskyderne på grund af ventillækager på traktorhydraulikken.

**Bemærkninger vedr. tilslutning af en tovejsenhed**

Tovejsenheden

- følger seriemæssigt med version **R**.
- tilbydes som tilbehør på version **K**.

Hydraulikledningerne mellem hydraulikcylindre og skyderaktivering ved brug af tovejsenheden er desuden udstyret med en beskyttelsesslange for at undgå, at brugeren kvæstes af hydraulikolie.

- Hydraulikledningerne må kun tilsluttes med en ubeskadiget beskyttelseskappe.

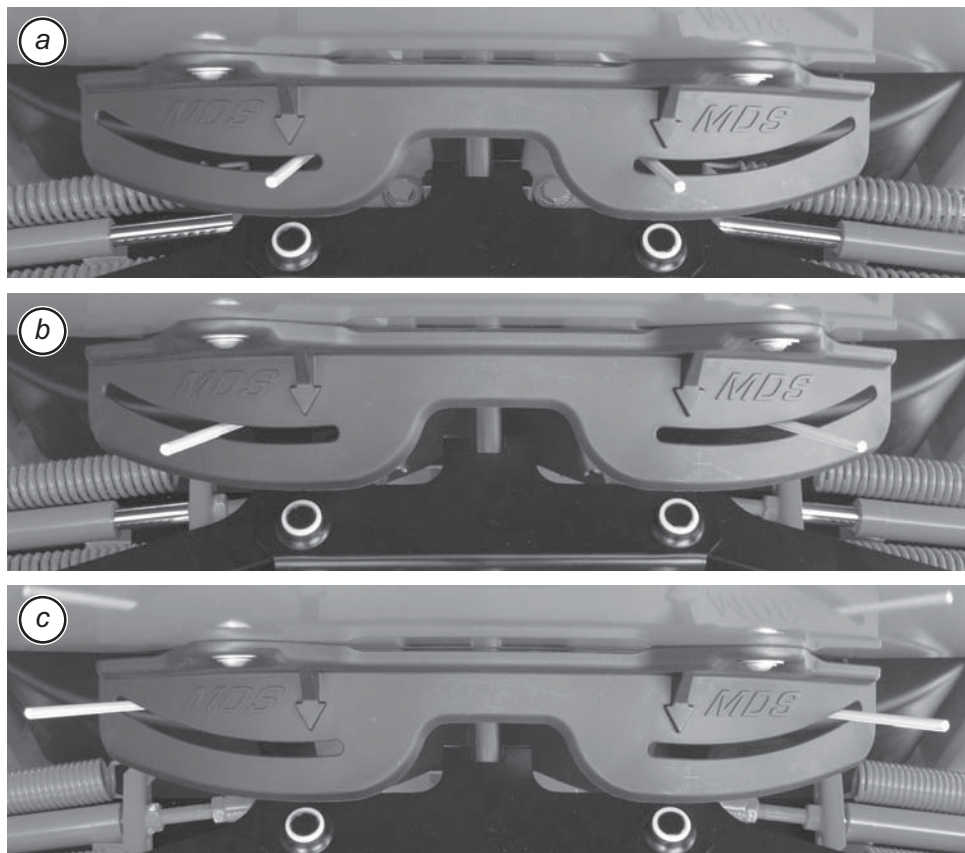


**Billede 5.21:** Skyderaktivering for tovejsenheden

Via kuglehaner på tovejsenheden kan doseringsskyderne enkelt aktiveres.

### Positionsvisning

Denne visning bruges til at kunne registrere doseringsskyderens position ud fra førersædet for at undgå utilsigtet "tab" af gødning.



Billede 5.22: Position af låseskyder

- a Lukket
- b Åbnet
- c Helt åbnet

#### 5.8.2 MDS 55/65/85/735/935 (Quantron M Eco)

#### BEMÆRK

Til denne kast-mineralgødningsspreder tilsluttes en elektronisk skyderaktivering.

Den elektroniske sikkerhedsaktivering er beksrevet i den separate betjeningsvejledning til betjeningsterminalen Quantron M. Denne betjeningsvejledning udleveres sammen med betjeningsterminalen Quantron M.

### 5.8.3 MDS 55/65/85/735/935 (M) med tilbehør FHK 4/FHD 4

Åbningsskyderne aktiveres med en hydraulikcylinder. Hydraulikcylinderen er forbundet med skyderaktiveringen i trækmaskinen via en eller to hydraulikslanger.

Version	Hydraulikcylinder	Virkningsmåde	Krav til trækmaskinen
<b>FHK -4</b>	Enkeltvirkende hydraulikcylinder	Olietrykket lukker fjederkraften åbner	En enkeltvirkende styreventil (vippertilslutning)
<b>FHD -4</b>	Dobbeltvirkende hydraulikcylinder	Olietrykket lukker olietrykket åbner	En dobbeltvirkende styreventil



**FORSIGTIG**

#### Tingskader kan opstå, hvis monteringslængden er forkert

Hvis hydraulikcylinderen har en forkert monteringslængde, kan justeringsarmene eller lejeboltene blive bøjet. (Se også den separate monteringsinformation).

- ▶ Inden du sætter hydraulikcylinderen på justeringsarmen, skal cylindrens monteringslængde kontrolleres, mens doseringsskyderen er lukket, og cylinderen er kørt ud.
- ▶ Tilpas monteringslængden ved at åbne kontramøtrikken og dreje på gaffelhovedet.

#### Montering af den enkeltvirkende, hydrauliske skyderaktivering FHK 4

- Montér cylinderen til den hydrauliske skyderaktivering FHK 4 i til højre i kørselsretning.

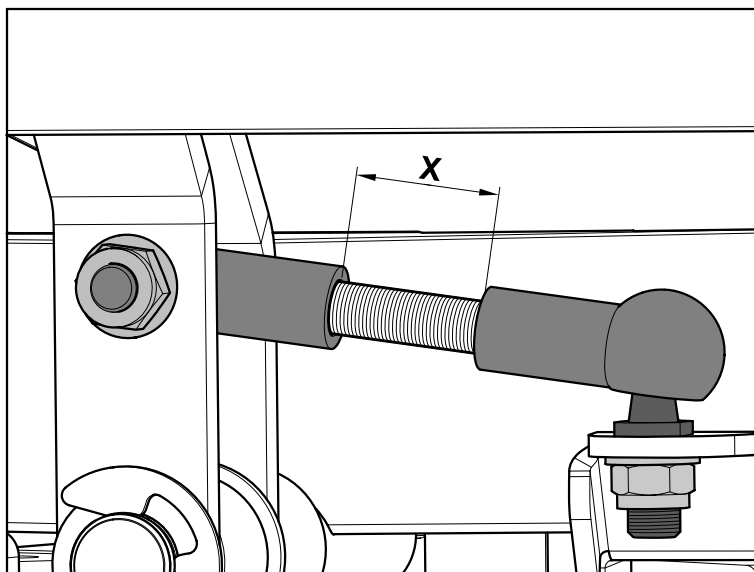
#### Montering af den dobbeltvirkende, hydrauliske skyderaktivering FHD 4

- Montér cylinderen til den hydrauliske skyderaktivering FHD 4 i til højre i kørselsretning.

#### Tilpasning af det venstre vinkelled til skyderaktiveringerne FHK 4/FHD 4

**BEMÆRK**

I forbindelse med udarbejdelsen af spredetabellerne til MDS blev justeringsarmene ikke betjent med skyderaktiveringerne FHK 4/FHD 4. Hydraulikcylinderen til skyderaktiveringerne FHK 4/FHD 4 åbner den venstre doseringsskyder lidt mere på grund af de noget større kræfter. Af denne grund skal det indstillede mål "x" for vinkelledet (til venstre i kørselsretningen, [billede 5.23](#)) reduceres en omdrejning med uret (til højre) (1 mm) inden monteringen af hydraulikcylinderen.



Billede 5.23: Justering af vinkelleddet

---

**BEMÆRK**

**Version FHK-4**

Før længere transportkørsler eller **under påfyldningen** lukkes de to kuglehaner på hydraulikledningernes stik. Derved undgås en automatisk åbning af doseringsskyderne på grund af ventillækager på traktorhydraulikken.

---

## 5.9 Kast-mineralgødningssprederen påfyldes



**FORSIGTIG**

### Fare ved løbende motor!

Arbejde på kast-mineralgødningssprederen ved kørende motor kan medføre kvæstelser fra mekanikken og udløbende gødning.

Kast-mineralgødningssprederen må aldrig påfyldes, mens trækmaskinens motor kører.

- ▶ Sluk for motoren på trækmaskinen. Fjern tændingsnøglen.



**FORSIGTIG**

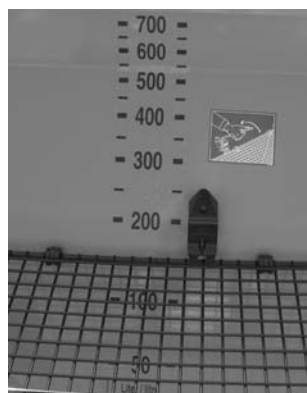
### Totalvægt ikke tilladt!

Hvis den tilladte totalvægt overskrides reducerer det drifts- og trafikikkerheden for køretøjet (kast-mineralgødningsspreder + trækmaskine) og kan medføre alvorlige skader på maskine og miljø.

- ▶ Fastlæg før påfyldningen hvilken mængde, der kan påfyldes.
- ▶ Overskrid ikke den tilladte totalvægt.

### Henvisninger vedr. påfyldning af kast-mineralgødningssprederen:

- Luk doseringskyderne og evt. kuglehanerne (version K/R hhv. M med FHK-4).
- Påfyld **kun** kast-mineralgødningssprederen, når den er monteret på trækmaskinen. Sikre i denne forbindelse, at trækmaskinen står på et jævnt, fast underlag.
- Sørg for at trækmaskinen ikke ruller væk. Træk håndbremsen.
- Sluk for motoren på trækmaskinen. Fjern tændingsnøglen.
- Ved påfyldningshøjder over 1,25 m skal kast-mineralgødningssprederen påfyldes med hjælpemidler (f.eks. frontlæsser eller transportsnegl).
- Kast-mineralgødningssprederen må maksimalt fyldes til kanten. Kontroller fyldningsniveauet, f. eks. ved hjælp af påfyldningsskalaen i beholderen.



**Billede 5.24:** Skala for påfyldningsniveau

## 5.10 Kast-mineralgødningssprederen henstilles og frakobles

Kast-mineralgødningssprederen kan henstilles sikkert på rammen.



**ADVARSEL**

---

### Fare for klemning mellem trækmaskine og kast-mineralgødningsspreder!

Personer, der befinder sig mellem trækmaskinen og kast-mineralgødningssprederen under henstilling eller afkobling, er i livsfare.

- ▶ Kontroller, at ingen befinder sig mellem trækmaskine og kast-mineralgødningsspreder ved aktivering af den udvendige betjening af trepunktstilkoblingen.
- 

### Henvisninger vedr. henstilling af kast-mineralgødningssprederen:

- Henstil kun kast-mineralgødningssprederen på et jævnt, fast underlag.
- Henstil kun kast-mineralgødningssprederen med tom beholder.
- Aflast koblingspunkterne (Træk- / topstang) før afkobling af kast-mineralgødningssprederen.
- Efter frakoblingen lægges hydraulikslangerne og elektrokablerne på rammen og kardanakslen i den dertil indrettede holder (se [billede 5.25](#)).



**Billede 5.25:** Fralægning af kardanakslen og hydraulikslangerne

- Frakobles kast-mineralgødningssprederen, skal returfjedrene til de enkeltvirkende hydraulikcylindre slækkes. Fremgangsmåden er følgende:
  - 1 Luk doseringsskyderen hydraulisk.
  - 2 Indstil anslaget på højeste skalaværdi.
  - 3 Åbn doseringsskyderen.
  - 4 Frakoble hydraulikslangerne.
    - ▷ Returfjedrene er slækket.

**FORSIGTIG**

---

**Fare for klemning og overklipping hvis  
kast-mineralgødningssprederen er frakoblet!**

Løsnes stilleskruen (skyderaktiveringer K og R) hhv. anslaget (skyderaktivering FHK 4), mens returfjederen er spændt og der er luft i hydraulikslangen, kan anslagsarmen uventet og rykagtigt bevæge sig mod enden af føringsslidsen.

Dette kan medføre, at brugerens fingre klemmes eller kvæstes.

- ▶ Henstilles kast-mineralgødningssprederen alene (uden traktor), åbnes doseringsskyderenhelt (returfjeder slækkes).
  - ▶ Stik aldrig fingrene ind i styrerillen til spredningsmængdeindstillingen.
-





## 6 Maskinindstillinger



**FORSIGTIG**

---

### Fare ved løbende motor!

Indstilling af **kast-mineralgødningssprederens**, mens motoren kører, kan føre til alvorlige kvæstelser på grund af mekanikken eller udstrømmende gødning.

Vent på at alle drejende dele står fuldstændig stille før indstillingsarbejder.

- ▶ Sluk for motoren på trækmaskinen. Fjern tændingsnøglen.
- 

### Følgende punkter skal overholdes, før maskinen indstilles:

- Mængden indstilles altid, mens skyderen er lukket. Ved skyderaktiveringer med returfjedre (version K/R hhv. M med FHK 4) skal kuglehanerne lukkes.
- Luk kuglehanerne (version K/R hhv. M med FHK 4) for at undgå utilsigtet udstrømning af gødning fra beholderen (f.eks. ved transportkørsel).



**FORSIGTIG**

---

### Fare for klemning og overklipping ved manuel betjening af skyderaktiveringerne K/R og FHK 4!

Fare er forbundet med manuel aktivering af enkeltvirkende skyderaktiveringer med indvendigt og udvendigt liggende returfjedre.

Anslagsarmene med returfjedre er under spænding. Løsnes stilleskruen (skyderaktivering K og R) hhv. anslaget (skyderaktivering FHK 4), mens returfjederen er spændt og der er luft i hydraulikslangen, kan anslagsarmen uventet og rykagtigt bevæge sig mod enden af føringsglidsen. Dette kan medføre, at brugerens fingre klemmes eller kvæstes.

- ▶ Anslagsarmen må kun betjenes (åbnes/lukkes) **hydraulisk** ud fra traktorsædet.
  - ▶ Før indstillingsarbejde (f. eks. indstilling af spredemængde) udføres, skal anslagsarmen altid trykkes ned **hydraulisk** indtil anslag hhv. doseringskyder lukkes helt.
-

### 6.1 Indstilling af spredemængde



#### Risiko for tilskadekomst på grund af drejende spredeskiver!

Berøring af fordeleranordningen (spredeskiver og spredevinger) kan medføre afskæring eller kvæstelser af legemsdele. Legemsdele eller genstande kan sidde fast og trækkes ind.

- ▶ Sluk for traktorens motor og fjern tændingsnøglen.
- ▶ Vent, indtil alle roterende dele er standset helt, inden der foretages nogen form for arbejder på maskinen.

#### 6.1.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

#### BEMÆRK

Versionen Quantron M Eco for kast-mineralgødningssprederen MDS råder over en elektronisk skyderaktivering til indstilling af spredemængden.

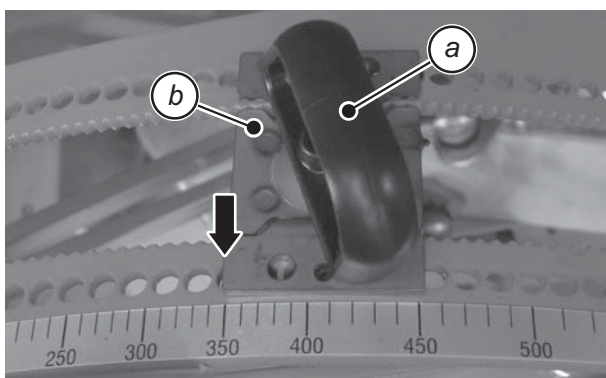
Den elektroniske doseringsskyderaktivering er beskrevet i den separate betjeningsvejledning til betjeningsterminalen Quantron M. Denne betjeningsvejledning udleveres sammen med betjeningsterminalen Quantron M.

Ved kast-mineralgødningssprederne MDS 55/65/85/735/935 (M) indstilles spredemængden via et anslag på den store skalabue.

Brugeren indstiller med lukket skyder anslaget (b) på positionen (pil), som denne har beregnet forinden i spredetabellen eller vha. en vendeprøve.

#### Fremgangsmåde til indstilling af spredemængden

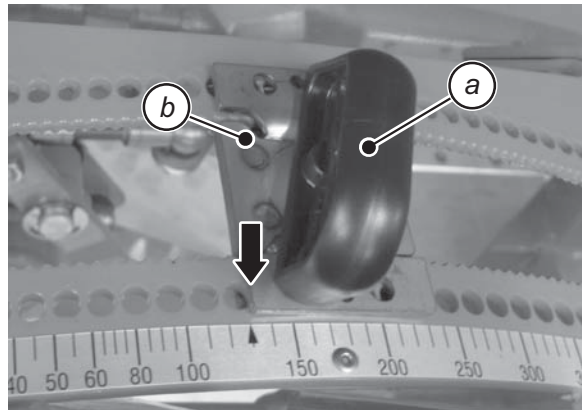
- 1 Luk doseringsskyderen
- 2 Træk grebet (a) opad ud af låsehullerne.



Billede 6.1: Doseringsskyderindstilling på 350

- 3 Indstil nu anslaget på den beregnede position.
  - ▷ Når anslaget (b) flyttes et hul justeres anslaget med to positioner. Skal der kun indstilles en position, drejes trækkegrebet (a) på anslaget, hvorefter det skal falde i hak i de forskudte huller.
  - ▷ Den proportionale skalainddeling betyder, at ikke alle værdier kan indstilles helt præcist. Brug i stedet den næste højere eller lavere position, der kan indstilles. På grund af den fine inddeling er afvigelsen i spredemængde meget lille.

4 Få trækkegrebet (a) til at falde i hak nedad i låsehullerne.



Billede 6.2: Doseringskyderindstilling på 130



**FORSIGTIG**

---

**En forkert fremgangsmåde er forbundet med fare for kvæstelser ved mængdeindstillingen!**

Anslagsarmen er spændt vha. retur fjedre. Ved forkert betjening eller en manglende overholdelse af fremgangsmåden i forbindelse med indstilling af spredemængden kan anslagsarmen uventet og rykagtigt bevæge sig mod enden af føringslidsen.

Dette kan føre til kvæstelser på fingre og i ansigtet.

- ▶ Tryk **aldrig** manuelt mod fjederspændingen for at holde anslagsarmen på en position under mængdeindstillingen.
  - ▶ **Følg ubetinget fremgangsmåden i forbindelse med indstilling af spredemængden.**
-

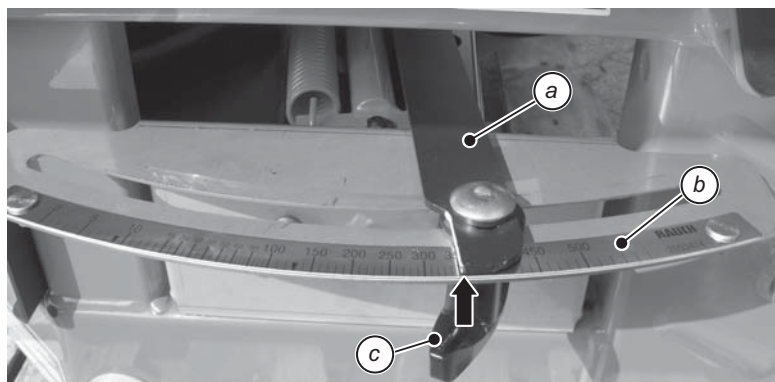
### 6.1.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Ved versionerne K/R/D til kast-mineralgødningssprederen MDS 55/65/85/735/935 indstilles spredemængden via anslaget på indstillingssegmentet.

Brugeren indstiller med lukket skyder anslaget på positionen pil, som denne har beregnet forinden i spredetabellen eller vha. en vendeprøve.

#### Fremgangsmåde til indstilling af spredemængden

- 1 Luk doseringskyderen
- 2 Løsne stilleskruen (c) på det venstre stillesegment.
- 3 Find positionen for skalaindstillingen i spredningstabellen, eller beregn den ved en vendeprøve.
- 4 Indstil den venstre anlagsarm (a) på den pågældende position.
- 5 Spænd stilleskruen (c) godt igen på det venstre stillesegment.
- 6 Gennemfør skridt 2 til 5 på den høje side.



**Billede 6.3:** Skala til indstilling af spredemængden (kørselsretning til venstre)

- a Anslagsarm  
b Skala  
c Stilleskrue  
Pil: Markeret kant



**FORSIGTIG**

#### En forkert fremgangsmåde er forbundet med fare for kvæstelser ved mængdeindstillingen!

Anslagsarmen er spændt vha. returfjedre. Ved forkert betjening eller en manglende overholdelse af fremgangsmåden i forbindelse med indstilling af spredemængden kan anlagsarmen uventet og rykagtigt bevæge sig mod enden af føringsglidsen.

Dette kan føre til kvæstelser på fingre og i ansigtet.

- ▶ Tryk **aldrig** manuelt mod fjederspændingen for at holde anlagsarmen på en position under mængdeindstillingen.
- ▶ **Følg ubetinget fremgangsmåden i forbindelse med indstilling af spredemængden.**

## 6.2 Anvendelse af spredningstabellen

### 6.2.1 Bemærkninger om spredningstabellen

Værdierne i spredningstabellen er beregnet på kontrolanlægget for kast-mineralgødningssprederen.

De gødningsmidler, der anvendes, ansakffes hos gødningsproducenter eller i handelen. Erfaringen har lært os, at den gødning, du har til rådighed, kan have andre spredeegenskaber på grund af opbevaring og transport, også selvom gødningen har præcis samme betegnelse, som den vi har brugt.

Derfor kan der ved brug af kast-mineralgødningssprederindstillingerne angivet i spredningstabellen opstå en anden spredningsmængde og en mindre god gødningsfordeling.

#### Observer derfor følgende bemærkninger:

- Kontroller altid den reelle spredningsmængde ved en vendeprøve (se kapitlet [7: Vendeprøve og udtømning af restmængde, side 77](#)).
- Kontroller gødningsfordelingen i arbejdsbredden med et praksisprøvesæt (tilbehør).
- Anvend udelukkende gødning, der er anført i spredningstabellen.
- Informer os venligst, hvis de savner en gødningstype i spredningstabellen.
- Overhold nøje indstillingsværdierne. Selv en mindre afvigelse i indstillingen kan medføre en væsentlig begrænsning af spredningsbilledet.

#### Vær ved brug af urinstof særligt opmærksom på:

- Urinstof findes på grund af importen i forskellige kvaliteter og kornstørrelser. Det kan gøre det nødvendigt med andre indstillinger af sprederen.
- Urinstof er mere vindfølsomt og optager mere fugt end andre gødningsmidler.

### BEMÆRK

Ejeren er ansvarlig for de rigtige spredningsindstillinger i henhold til det aktuelt anvendte gødningsmiddel.

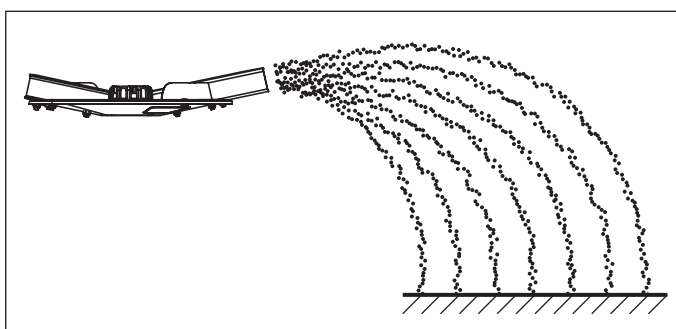
Vi gør udtrykkeligt opmærksom på, at vi ikke hæfter for skader som følge af spredfejl.

---

### 6.2.2 Indstillinger iht. spredningstabel

Afhængigt af gødnings-sort, arbejdsbredde, udbringningsmængde, kørehastighed og gødningstype beregner brugeren påbygningshøjde, doserings-skyderindstilling, doseringskyderindstilling, spredeskivetype og kraftudtagets omdrejningstal for optimal spredning ud fra **spredningstabellen**.

#### Eksempel på markspredning ved normal gødskning:



**Billede 6.4:** Markspredning ved normal gødskning

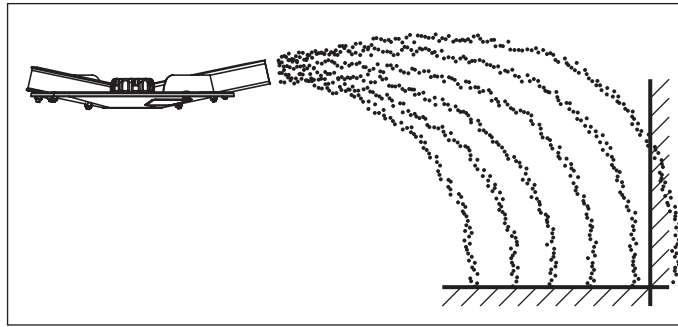
Ved markspredning ved normal gødskning opstår der et symmetrisk spredsbillede. Ved korrekt spredningsindstilling (se angivelser i spredningstabellen) fordeles gødningen regelmæssigt.

#### Angivne parametre:

Gødnings-sort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbejdsbredde:	12 m
Spredeskivetype:	M1
Kørehastighed:	10 km/t
Udbringningsmængde:	300 kg/ha

I henhold til spredningstabellen skal følgende indstillinger foretages på kast-mineralgødningsprederen:

- Påbygningshøjde: 50 / 50 (A = 50 cm, B= 50 cm)
- Doseringsskyderindstilling: 160
- Kraftudtagets omdrejningstal: 540 min<sup>-1</sup>
- Indstilling af spredvinger: C3-B2

**Eksempel på kantspredning ved normal gødsning:****Billede 6.5:** Kantspredning ved normal gødsning

Kantspredning ved normal gødsning betegner en gødningsfordeling, hvor der stadig kommer noget gødning over markgrænsen. Derved opstår der en mindre undergødsning ved markgrænsen.

**Angivne parametre:**

Gødningsort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbejdsbredde:	12 m
Spredeskivetype:	M1
Kørehastighed:	10 km/t
Udbringningsmængde:	300 kg/ha

**BEMÆRK**

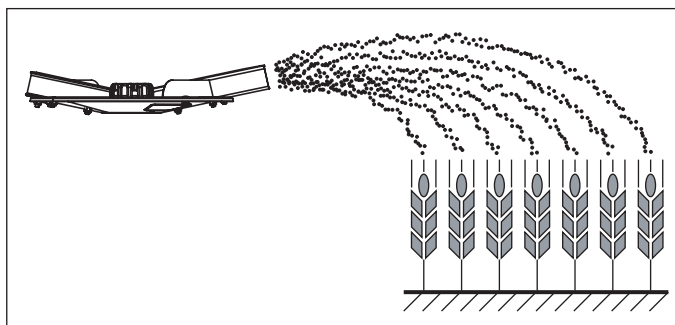
**På kantspredesiden** skal begge spredevinger indstilles på den værdi, der er angivet i spredningstabellen.

**På den anden skive forbliver spredevingerne i positionen for normal gødsning.**

I henhold til spredningstabellen skal følgende indstillinger foretages på kast-mineralgødningssprederen:

- Påbygningshøjde: 50 / 50 (A = 50 cm, B= 50 cm)
- Doseringsskyderindstilling: 160
- Kraftudtagets omdrejningstal: 540 min<sup>-1</sup>
- Indstilling af spredevinger
  - Kantspredeside: A3-A3
  - Anden side (normal gødningsposition): C3-B2

**Eksempel på markspredning ved sen gødskning:**



**Billede 6.6:** Markspredning ved sen gødskning

Ved markspredning ved sen gødskning opstår der et symmetrisk spredebillede. Ved korrekt spredningstilling (se angivelser i spredningstabellen) fordeles gødningen regelmæssigt.

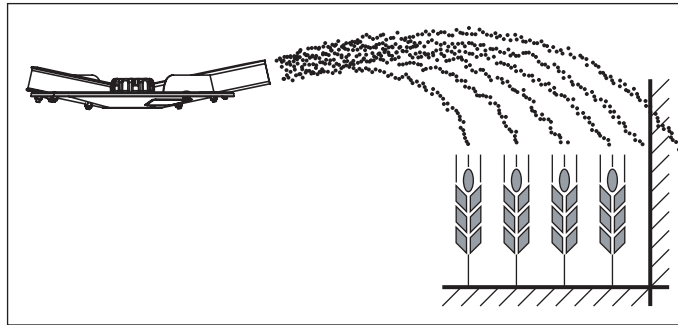
**Angivne parametre:**

Gødningssort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbejdsbredde:	12 m
Spredeskivetype:	M1
Kørehastighed:	10 km/t
Udbringningsmængde:	300 kg/ha

I henhold til spredningstabellen skal følgende indstillinger foretages på kastmineralgødningssprederen:

- Påbygningshøjde: 0 / 6 (A = 0 cm, B= 6 cm)
- Doseringsskyderindstilling: 160
- Kraftudtagets omdrejningstal: 540 min<sup>-1</sup>
- Spredeskiveindstilling: C3-B2



**Eksempel på kantspredning ved sen gødskning:****Billede 6.7:** Kantspredning ved sen gødskning

Kantspredning ved sen gødskning betegner en gødningsfordeling, hvor der stadig kommer noget gødning over markgrænsen. Derved opstår der en mindre undergødskning ved markgrænsen.

**Angivne parametre:**

Gødnings-sort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbejdsbredde:	12 m
Spredeskivetype:	M1
Kørehastighed:	10 km/t
Udbringningsmængde:	300 kg/ha

**BEMÆRK**

**På kantspredesiden** skal begge spredevinger indstilles på den værdi, der er angivet i spredningstabellen.

**På den anden skive forbliver spredevingerne i positionen for sen gødskning.**

I henhold til spredningstabellen skal følgende indstillinger foretages på kast-mineralgødningssprederen:

- Påbygningshøjde: 0 / 6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Doseringsskyderindstilling: 160
- Kraftudtagets omdrejningstal: 540 min<sup>-1</sup>
- Indstilling af spredevinger
  - Kantspredeside: A3-A3
  - Anden skive (sen gødskning): C3-B2

### 6.3 Arbejdsbredde indstilles

#### 6.3.1 Spredevingeindstilling

Til at opnå arbejdsbredden er der afhængigt af gødningssorten forskellige spredeskiver til rådighed.

Spredeskivetype	Arbejdsbredde
M1	10 - 18 m
M1X	20 - 24 m



**FORSIGTIG**

---

#### Risiko for tilskadekomst på grund af drejende spredeskiver!

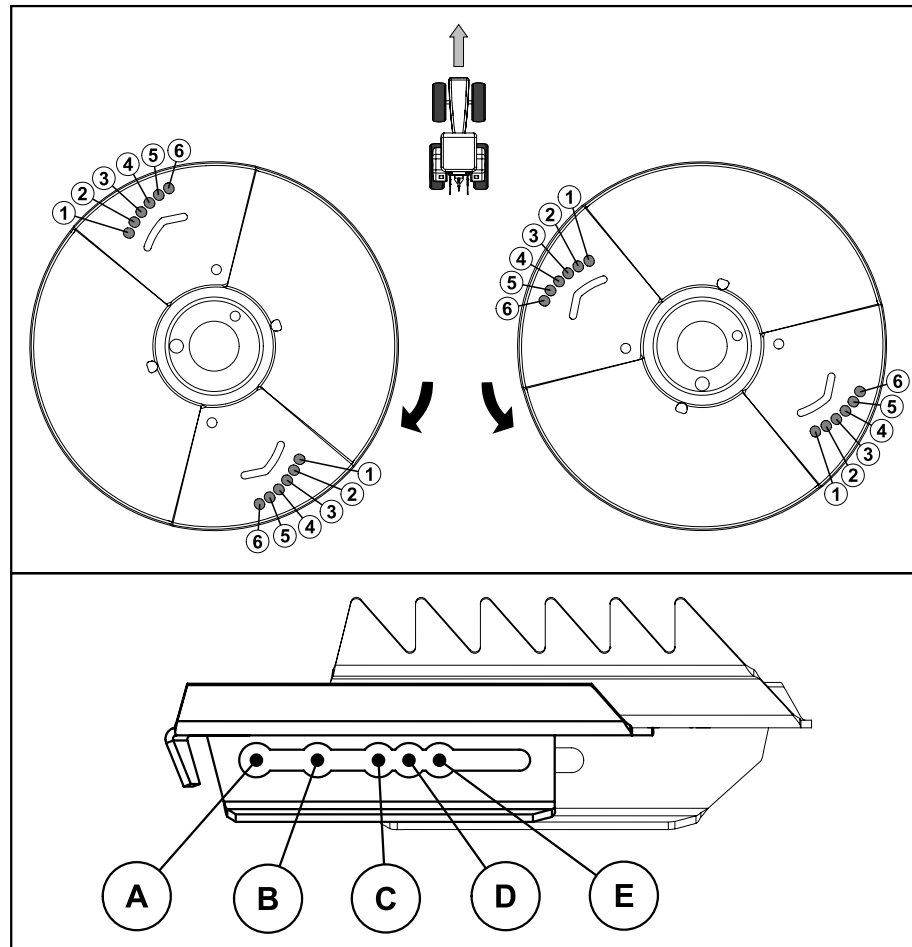
Berøring af fordeleranordningen (spredeskiver og spredevinger) kan medføre afskæring eller kvæstelser af legemsdele. Legemsdele eller genstande kan sidde fast og trækkes ind.

- ▶ Sluk for traktorens motor og tag tændingsnøglen ud.
  - ▶ Brug **beskyttelseshandsker**.
- 

#### Opbygning af spredeskiven M1

- Der er to ens spredevinger på hver spredeskive.
- En spredevinge består af en hovedvinge og en forlængervinge.
- Hovedvingen på **højre** spredeskive har betegnelsen **BR** og den dertil hørende forlængervinge har betegnelsen **AR**.
- Hovedvingen på **venstre** spredeskive har betegnelsen **BL** og den dertil hørende forlængervinge har betegnelsen **AL**.
- Alle spredevinger kan stilles frem og tilbage i vinklen og gøres enten længere eller kortere.

Opbygning af spredeskiven M1X: Se [8.13: Udskiftning af MDS-spredevingen med en X-spredevinge, side 106](#).



**Billede 6.8:** Indstilling af spredevinger

*A til E: Længdeindstilling*

*1 til 6: Vinkelindstilling*

### Funktionsprincip

Spredevingerne på spredeskiverne Multi-Disc kan indstilles til forskellige gødningstyper, arbejdsbredder og gødningssteder.

- Normal gødsning.
- Kantspredning ved normal gødsning (enten højre eller venstre side).
- Sen gødsning.
- Kantspredning ved sen gødsning (enten højre eller venstre side).

Vinkelindstilling af spredevingen:

- Justering i retning mod de mindre tal: Spredevingen tilbagestilles i vinklen.
- Justering i retning mod de større tal: Spredevingen fremstilles i vinklen.

Længdeindstilling af spredevingen:

- Afkortning af spredevingen: Den forskydbare forlængervinge forskydes i retning spredskivecentrum og herefter fastlåst.
- Forlængelse af spredevingen: Den forskydbare forlængervinge trækkes udad og herefter fastlåst.

### Indstilling af spredevinger

Brugeren justerer spredevingen til den position, han forinden har fundet i spredningstabellen.

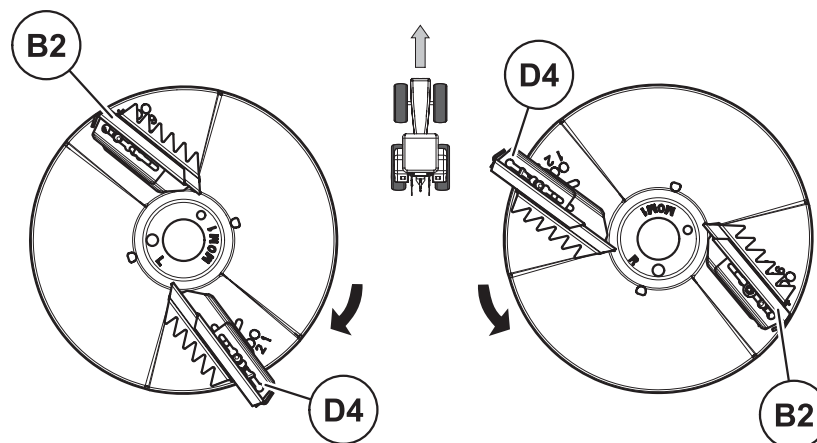
### BEMÆRK

---

Indstillingen af spredevingen på højre spredeskive er altid den samme som indstillingen af spredevingen på venstre spredeskive (med undtagelse af kantspredning).

---

Eksempel: **D4-B2**



Billede 6.9: Spredevingeindstilling, eksempel D4-B2



**FORSIGTIG**

---

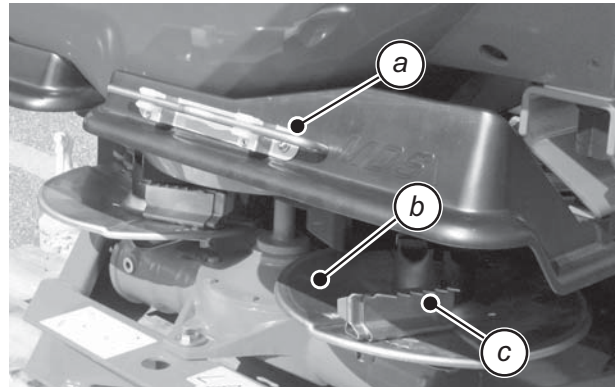
### Fare for kvæstelser som følge af skarpe kanter!

Spredevingerne har skarpe kanter.

Her er der fare for, at hænder kan komme til skade i forbindelse med skift hhv. indstilling af spredevingerne.

- ▶ Brug beskyttelseshandsker.
-

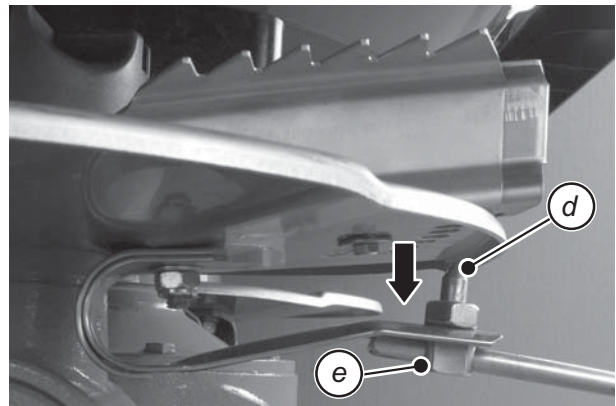
- a Indstillingshåndtag  
(kørselsretning til højre)
- b Spredeskive til højre
- c Spredevinge



Billede 6.10: Indstillingshåndtag

- 1 Find positionen for spredevingerne i spredningstabellen eller ved hjælp af en test med praksisrøvesættet (specialudstyr).
- 2 Brug indstillingshåndtaget (a) til at indstille spredevingerne (c) og til at skifte spredeskiverne.

- d Stopbolt
- e Stopboltåbning



Billede 6.11: Indstilling af spredevinger

- 3 Anbring indstillingshåndtaget i rasterboltåbningen (e) under spredeskiven og tryk den nedad.
  - ▷ Stopbolten (d) falder ud af hak.
- 4 Indstil spredevingen i vinkel og længde og tryk stopbolten opad med indstillingshåndtagene, til den falder i hak.



#### Kvæstelsesfare Beskadigelser på kast-mineralgødningssprederen som følge af ikke korrekt monterede dele

Der kan opstå fare, hvis indstillingshåndtaget ikke fastgøres rigtigt igen efter brug eller hvis stopbolten ikke falder korrekt i hak i spredeskiven.

Løse komponenter kan føre til kvæstelser eller tingskader under driften.

- ▶ Sørg for, at stopbolten falder rigtigt i hak efter indstillingen.
- ▶ Fastgør indstillingshåndtaget sikkert igen på spredeskivebeskyttelsen, før kraftudtaget tændes.



VIGTIGT

### Sørg for, at fladfjederen ikke bøjes for meget!

Fladfjederspændingen skal via stopbolten pålideligt fastlåse hoved- og forlængervingen på spredeskiven. Hvis fladfjederen bøjes for meget, taber den nødvendige spænding til sikring af spredevingen.

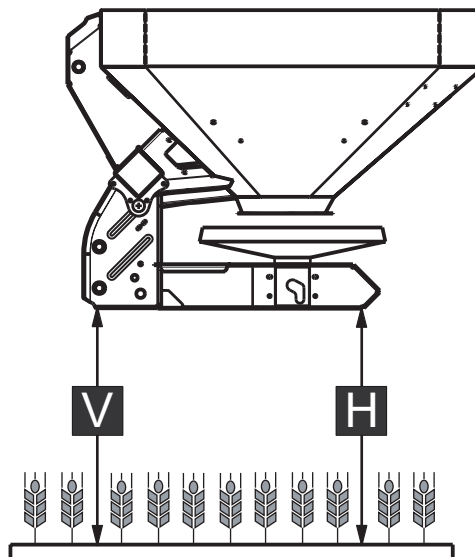
Er fjederspændingen for lav, falder stopbolten ud, hvilket kan føre til store tingskader.

- ▶ Spredevingepositionen indstilles ved at trykke stopbolten **forsigtigt** i en vilkårlig positionsboring.
- ▶ Kontroller fjederspændingen med regelmæssige mellemrum. Se hertil [8.2.3: Kontrol af fladfjeder på spredeskiver, side 86](#).
- ▶ Ved for lav fjederspænding skiftes fladfjederen med det samme.

### 6.3.2 Anvisninger om påbygningshøjde

#### Maksimal tilladt påbygningshøjde foran (F) og bagpå (B)

Den **maksimale** tilladte påbygningshøjde (**F + B**) måles **fra underlaget** til stelletts underkant.



**Billede 6.12:** Maksimal tilladt påbygningshøjde F og B ved normal og sen gødskning

Den maksimale tilladte påbygningshøjde afhænger af følgende faktorer:

- Normal gødskning eller sen gødskning.

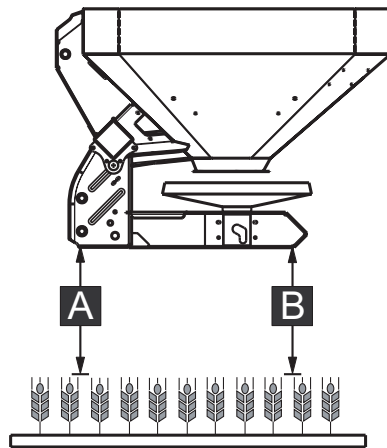
Sprederrudrustning	Maksimal tilladt påbygningshøjde			
	ved normal gødskning		ved sen gødskning	
	F [mm]	B [mm]	F [mm]	B [mm]
MDS	850	850	770	830

**Påbygningshøjde A og B iht. spredningstabel**

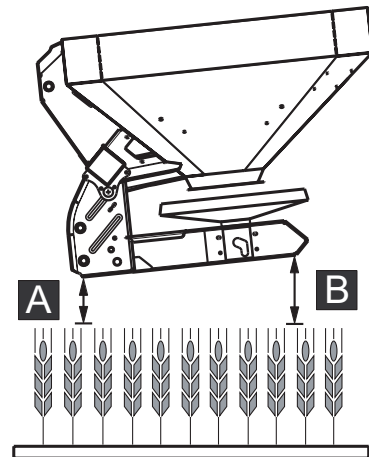
Påbygningshøjden i spredningstabellen (**A og B**) måles altid på marken fra **planteniveauet** til underkanten af stellet.

**BEMÆRK**

Værdierne for A og B findes i **spredningstabellen**.



**Billede 6.13:** Påbygningshøjde A og B iht. spredningstabellen ved normal gødskning



**Billede 6.14:** Påbygningshøjde A og B iht. spredningstabellen ved sen gødsning

### Beregning af påbygningshøjde



**FORSIGTIG**

---

#### Risiko for tilskadekomst på grund af drejende spredeskiver!

Berøring af fordeleranordningen (spredeskiver og spredevinger) kan medføre afskæring eller kvæstelser af legemsdele. Legemsdele eller genstande kan sidde fast og trækkes ind.

- ▶ De maksimale tilladte påbygningshøjder foran (F) og bagpå (B) må **aldrig** overskrides.
- 

Gå frem som følger ved bestemmelse af påbygningshøjden (ved normal gødskning):

- 1 Bestem påbygningshøjderne **A og B** (over planter) fra spredningstabellen.
- 2 Sammenlign påbygningshøjderne A og B (ud over plantehøjden) med den maksimale tilladte påbygningshøjde foran (F) og bagpå (B).

Grundlæggende gælder:

$$A + \text{plantehøjde} \leq F$$

$$B + \text{plantehøjde} \leq B$$

- 3 Hvis den maksimale tilladte påbygningshøjde ved kast-mineralgødningssprederens normale gødskning overskrides eller påbygningshøjderne A og B ikke længere opnås, skal kast-mineralgødningssprederen påbygges iht. værdierne for **sen gødskning**.



## 6.4 Indstillinger for gødningssorter, der ikke er anført

2 forskellige former for specialudstyr står til rådighed til indstilling af en ikke angivet gødningstype.

- **DiS**

- RAUCH gødnings-identifikations-systemet DiS (ekstratilbehør) gør det muligt hurtigt og let at bestemme spredningstillingerne ved ukendte gødningstyper.
- Gødningsidentifikationen er let at udføre med ganske få hjælpemidler og kan også sagtens udføres ude i marken.
- Gødningen, der skal undersøges, grupperes først ud fra dens indholdsstoffer. Via referenceafbildninger bestemmes gødningsegenskaberne så nærmere. Efter identifikationen beregnes spredningstillingen ud fra en vedlagt tabel.

- **Praktisk kontroltest**

- Indstillingerne for gødningssorter, der ikke er anført i spredningstabellen, kan beregnes med dette specialudstyr.

### BEMÆRK

---

Angående beregning af indstillinger for gødningssorter, der ikke er anført i spredningstabellen, se også ekstravejledningen til praksisprøvesættet.

---

For en **hurtig** kontrol af spredningstillingerne anbefaler vi opstillingen til **en kørsel**.

For en **nøjagtigere** beregning af spredningstillingerne anbefaler vi opstillingen til **tre kørsler**.

### 6.4.1 Praktisk kontroltest: Forudsætninger og betingelser

### BEMÆRK

---

De anførte forudsætninger og betingelser gælder for såvel én som tre kørsler.

Overhold så vidt muligt indholdet i disse betingelser for at undgå misvisende resultater.

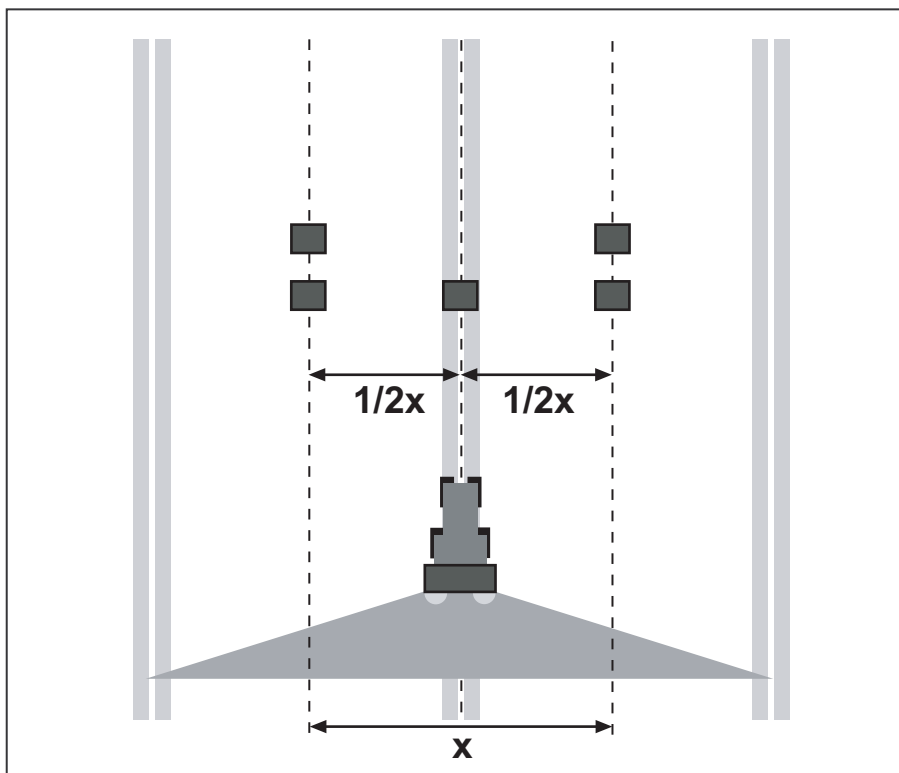
---

- Udfør testen en **tør, vindstille** dag, så vejrforholdene ikke påvirker resultatet.
- Som testareal anbefaler vi et område, der er vandret i begge retninger. Køresporene må **ikke** have udprægede **lavninger** eller **forhøjninger**, da det kan ændre spredbilledet.
- Udfør enten testen på en friskslået eng eller på en mark med lav bevoksning (maks. 10 cm).

### 6.4.2 Gennemfør en kørsel (praktisk kontroltest)

#### Opstilling:

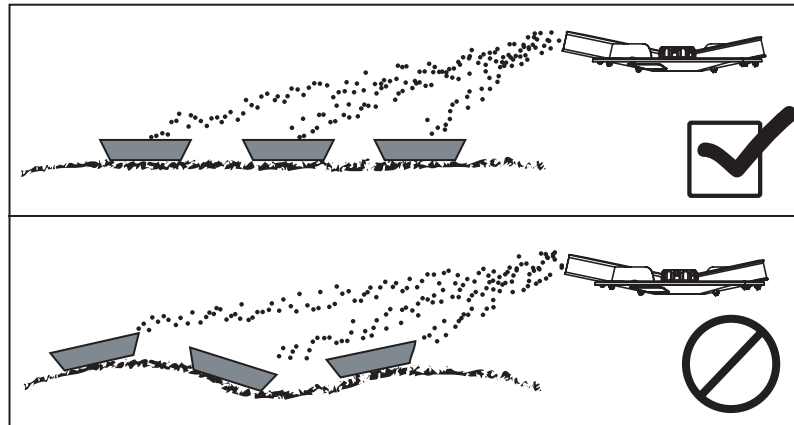
- Testarealets længde: 60 - 70 m



Billede 6.15: Opstilling til en kørsel

#### Forberedelse af en kørsel:

- Vælg en lignende gødning fra spredetabellen og indstil sprederen derefter.
- Kast-mineralgødningssprederens påbygningshøjde indstilles i henhold til angivelserne i spredningstabellen. **Vær opmærksom på, at påbygningshøjden er set i forhold til opsamlingsskålenes øverste kant.**
- Kontrollér om fordelingsorganerne (spredeskiver, spredevinger, udløb) er komplette og i fejlfri stand.
- Placer to opsamlings-skåle i en afstand af **1 m** mellem hinanden i overlappingszonerne (mellem sporene) og en opsamlings-skål i køresporet (som vist på [billede 6.15](#)).



Billede 6.16: Opstilling af opsamlingskåle

- Placer opsamlingskålene vandret. Skråtstående opsamlingskåle kan medføre fejl i målingen ([billede 6.16](#)).
- Gennemfør indsåningsprøve (se: "[Vendeprøve og udtømning af restmængde](#)" på side 77).
- Indstil og lås venstre og højre doseringsskyder (se: "[Indstilling af spredemængde](#)" på side 52).

**Udfør spredetesten med den beregnede åbningsstilling:**

- Kørehastighed: Vælg 3 - 4 km/h.
- Åbn doseringsskyderen 10 m før opsamlingskålene.
- Luk doseringsskyderen ca. 30 m efter opsamlingskålene.

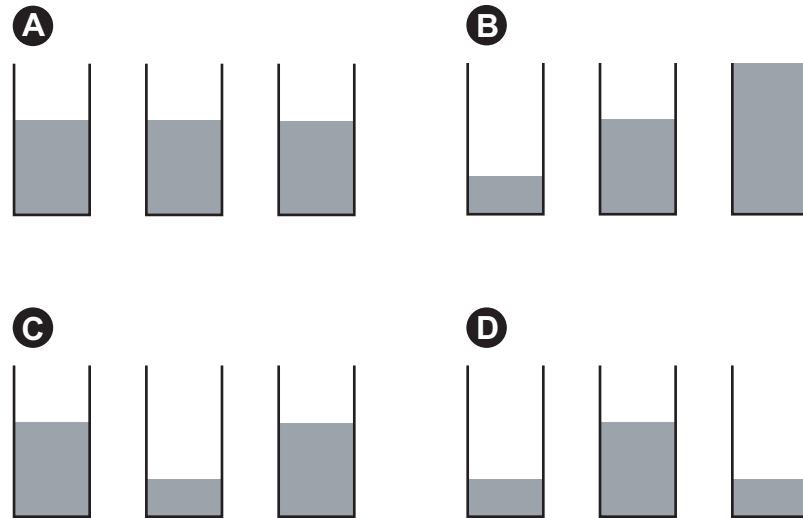
**BEMÆRK**

Hvis den opsamlede mængde i opsamlingskålene er for lille, gentages kørslen.

Doseringsskyderens stilling må ikke ændres.

**Analyser resultatet og korriger om nødvendigt:**

- Hæld opsamlingsskålenes indhold sammen og hæld det fra venstre ind i målerørene.
- Kvaliteten af tværfordelingen aflæses på fyldningsniveauet i de tre skueglas.



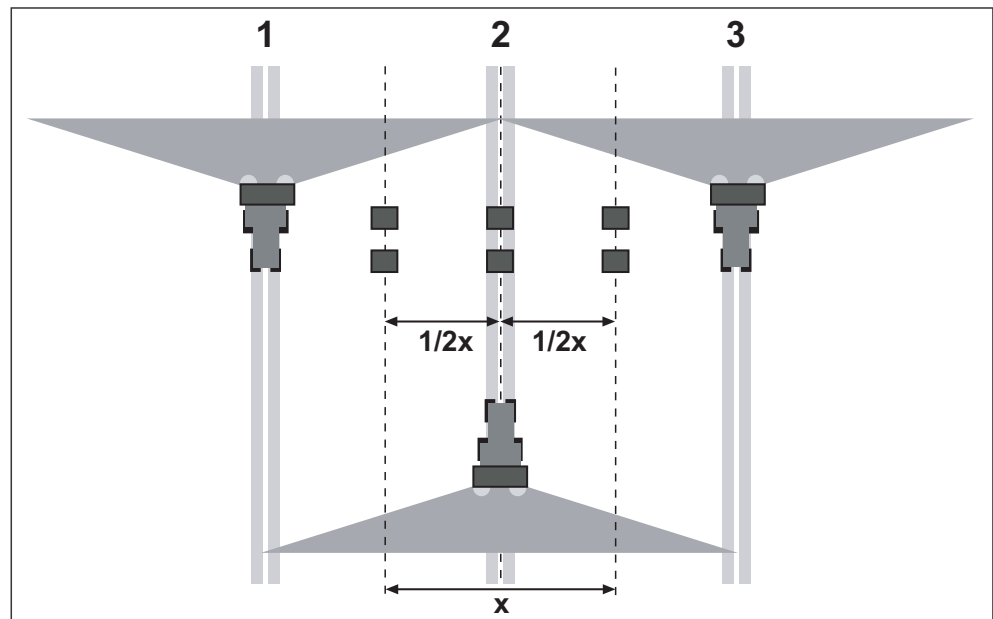
**Billede 6.17:** Mulige kørselsresultater

- A Der er samme mængde i alle rør (tilladt afvigelse  $\pm 1$  delestreg):  
Indstillingerne er i orden.
- B Gødningsfordeling asymmetrisk.
- C For meget gødning i overlappingszonen
- D For lidt gødning i overlappingszonen.

### 6.4.3 Gennemfør tre kørsler (praktisk kontroltest)

#### Opstilling:

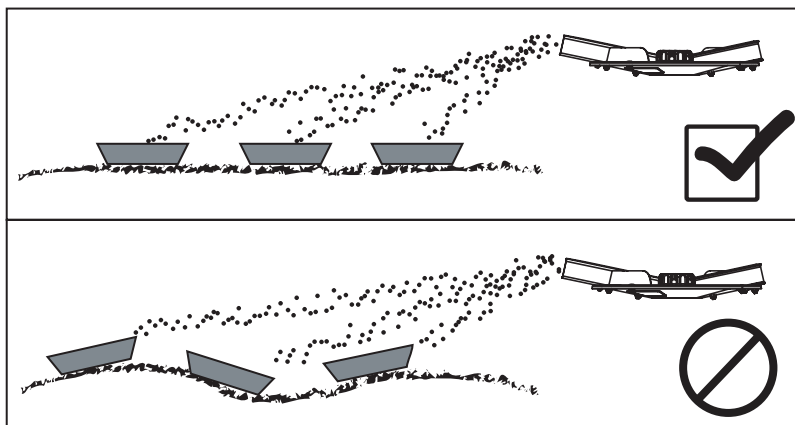
- Testarealets bredde: 3 x køresporafstanden
- Testarealets længde: 60 - 70 m
- De tre kørespor skal være parallelle. Udføres testen uden radsåede spor, skal sporene måles op med et målebånd og markeres (f. eks. med små pinde).



Billede 6.18: Opstilling til tre kørsler

#### Forberedelse af tre kørsler:

- Vælg en lignende gødning fra spredetabellen og indstil sprederen derefter.
- Kast-mineralgødningssprederens påbygningshøjde indstilles i henhold til angivelserne i spredningstabellen. Vær opmærksom på, at påbygningshøjden er set i forhold til opsamlings-skålenes øverste kant.
- Kontrollér om fordelingsorganerne (spredeskiver, spredevinger, udløb) er komplette og i fejlfri stand.
- Placer to opsamlings-skåle i en afstand af **1 m** mellem hinanden i overlappingszonerne og en opsamlings-skål i det midterste kørespor (som vist på [billede 6.18](#)).



Billede 6.19: Opstilling af opsamlingskåle

- Placer opsamlingskålene vandret. Skråtstående opsamlingskåle kan medføre fejl i målingen ([billede 6.19](#)).
- Gennemfør indsåningsprøve (se: "[Vendeprøve og udtømmning af restmængde](#)" på side 77).
- Indstil og lås venstre og højre doseringsskyder (se: "[Indstilling af spredemængde](#)" på side 52).

**Udfør spredetesten med den beregnede åbningsstilling:**

- Kørehastighed: Vælg **3 - 4 km/h**.
- Kør gennem sporene 1 til 3 efter hinanden.
- Åbn doseringsskyderen **10 m før** opsamlingskålene.
- Luk doseringsskyderen ca. **30 m efter** opsamlingskålene.

**BEMÆRK**

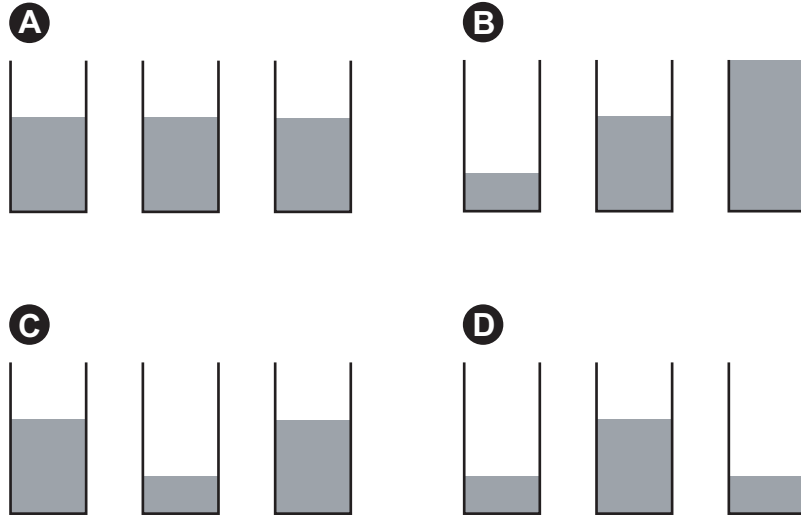
Hvis den opsamlede mængde i opsamlingskålene er for lille, gentages kørslen.

Doseringsskyderens stilling må ikke ændres.

---

**Analyser resultatet og korriger om nødvendigt:**

- Hæld opsamlingsskålenes indhold sammen og hæld det fra venstre ind i målerørene.
- Kvaliteten af tværfordelingen aflæses på fyldningsniveauet i de tre skueglas.

**Billede 6.20:** Mulige kørselsresultater

- A Der er samme mængde i alle rør (tilladt afvigelse  $\pm 1$  delestreg):  
Indstillingerne er i orden.
- B Gødningsfordeling asymmetrisk.
- C For meget gødning i overlappingszonen
- D For lidt gødning i overlappingszonen.

## 6.4.4 Eksempler på korrigerende af spredning:indstillingen:

Følgende eksempler gælder for begge kørselsvarianter.

Testresultat	Gødningsfordeling	Foranstaltning, kontrol
Tilfælde B	Gødningsmængden aftager fra højre mod venstre (eller omvendt).	Er spredningerne indstillet ens til højre og venstre?
		Er doseringsskyderens indstilling den samme til venstre og til højre?
		Er afstanden mellem køresporene ens?
		Er køresporene parallelle?
		Var der kraftig sidevind under målingen?
Tilfælde C	For lidt gødning i traktorsporet.	<p>Reducer gødningsmængden i overlappingszonen:</p> <p>Stil spredningen, der nævnes som nr. to i spredetabellen, tilbage (til mindre tal).</p> <p>f. eks. C3-B2 på indstillingsværdi C3-B1</p> <p>Er det ikke nok at korrigere vinklen for den anden nævnte spredning, forkortes længden på spredningen.</p> <p>f. eks. C3-B1 på indstillingsværdi C3-A1</p>
Tilfælde D	For lidt gødning i overlappingszonerne.	<p>Reducer gødningsmængden i traktorsporet:</p> <p>Stil spredningen, der nævnes som nr. to i spredetabellen, foran (til større tal).</p> <p>f. eks. E4-C1 på indstillingsværdi E4-C2</p> <p>Er det ikke nok at korrigere vinklen for den anden nævnte spredning, øges længden på spredningen.</p> <p>f. eks. E4-C2 på indstillingsværdi E4-D2</p>

Opnås det ønskede resultat ikke, selv om den anden nævnte spredning er blevet indstillet, kan den først nævnte spredning også indstilles.

## 1 Spredbredden er for bred

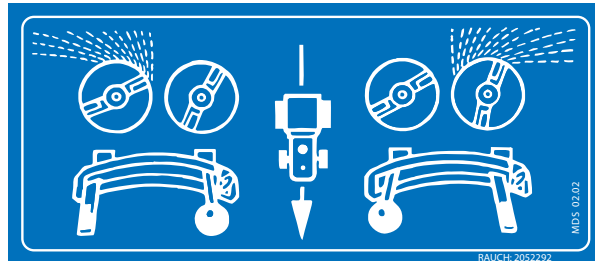
- ▷ Indstil positionen for den først nævnte spredning på den næstmindste arbejdsbredde iht. spredetabel.
  - f. eks. E4-C1 (18 m) på indstillingsværdi D4-C1 (15 m).



## 2 Spredbredde for smal

- ▷ Indstil positionen for den først nævnte spredevinge på den næsthøjeste arbejdsbredde iht. spredetabel.
  - f. eks. D4-C1 (15 m) på indstillingsværdi E4-C1 (18 m)

## 6.5 Ensidig spredning



Billede 6.21: Ensidig spredning

### 6.5.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

- Ved spredning mod højre eller venstre skal begge anslagsarme frikobles ved at trække i den runde betjeningsarm. Derefter skal betjeningsarmen for den pågældende side trykkes helt til anslag.

**Aktivering af den runde betjeningsarm:** Der spredes gødning i **højre side**.

**Aktivering af den betjeningsarm:** Der spredes gødning i **venstre side**.

### 6.5.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Version	Indstilling til spredning i en side	Resultat
<b>K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Til spredning til højre eller venstre aflastes den pågældende styreventil.</li> </ul>	Fjedrene trækker den pågældende doseringsskyder mod anslaget.
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Til spredning til højre eller venstre betjenes den pågældende styreventil.</li> </ul>	Hydraulikcylinderen trækker den pågældende doseringsskyder mod anslaget.
<b>H</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Til spredning til højre eller venstre lukkes eller åbnes den pågældende kuglehane på tovejs-enheden.</li> <li>• Styreventil aflastes.</li> </ul>	Fjedrene trækker den pågældende doseringsskyder mod anslaget.

### 6.6 Kantspredning resp. grænsespredning

Med kantspredning betegnes en gødningsfordeling ved grænsen, hvor der stadig når gødning over grænsen, men hvor der kun forekommer en ganske lille grad af undergødning ved markgrænsen.

Ved grænsespredning kommer der næsten ingen gødning ud over markgrænsen, men så må man til gengæld acceptere undergødning af markgrænsen.

#### 6.6.1 Kantspredning fra første kørespor

- Indstil spredevingerne på grænsesiden i henhold til angivelserne i spredetabellen.

Indstillingen af doseringsskyderne svarer til indstillingen af doseringsskyderne på marksiden.

#### 6.6.2 Grænse- hhv. kantspredning med grænsespredningsanordning GSE 7 (tilbehør)

GSE 7 bruges til begrænsning af spredebredden (enten til højre eller venstre) i området mellem ca. 75 cm og 2 m fra midten af traktorsporet til den yderste markkant. Se også [11.9: Grænsespredningsanordning GSE 7, side 123](#)

- Luk doseringsskyderen, der peger hen mod markens kant.
- Klap grænsespredeanordningen nedad.
- Vip grænsespredningsanordningen op igen, inden der spredes i begge sider igen.

#### 6.6.3 Grænse- resp. kantspredning med grænsespredningsanordningen Telimat T1 (tilbehør)

Grænsespredningsanordningen Telimat T1 bruges til at begrænse spredningsbredden ud fra det første kørespor (1/2 arbejdsbredde fra markens kant). Se også [9.5: Telimat T1 \(tilbehør\), side 115](#).

### 6.7 Spredning på smalle markbaner

- Indstil spredevingerne på begge spredeskiver i den kantspredningsposition, der er angivet i spredetabellen.

## 7 Vendeprøve og udtømning af restmængde

Af hensyn til en præcis kontrol af udbringningen anbefaler vi at udføre en ny vendeprøve, hver gang der skiftes gødning.

Udfør vendeprøven:

- Før første spredning.
- Hvis gødningskvaliteten ændres meget (fugt, højt støvindhold, kornbrud).
- Hvis der anvendes en ny gødningstype.

Vendeprøven skal udføres på en teststrækning, mens kraftudtaget kører, ved stilstand eller under kørsel.

### BEMÆRK

Ved kast-mineralgødningssprederne **MDS Quantron M Eco** gennemføres vendeprøven på betjeningsterminalen Quantron M.

Vendeprøven er beskrevet i den separate betjeningsvejledning til betjeningsterminalen Quantron M. Denne betjeningsvejledning udleveres sammen med betjeningsterminalen Quantron M.

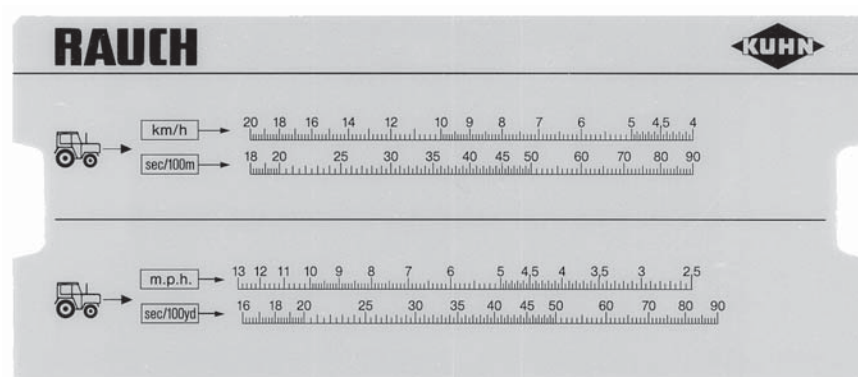
### 7.1 Beregning af udløbsmængde

Beregn udløbsmængden før påbegyndelse af vendeprøven.

#### 7.1.1 Beregning af nøjagtig kørehastighed

Det er en forudsætning for beregning af udløbsmængden at have kendskab til den nøjagtige kørehastighed.

- 1 Kør en **100 m** lang strækning med **halvfyldt** kast-mineralgødningsspreder **på marken**. Mål den anvendte tid.
- 2 Aflæs den nøjagtige kørehastighed på skalaen på vendeprøvekalkulatoren.



Billede 7.1: Skala til beregning af den nøjagtige kørehastighed

Den nøjagtige kørehastighed kan også beregnes med følgende formel:

Kørehastighed (km/h)	=	$\frac{360}{\text{Målt tid på 100 m}}$
-------------------------	---	----------------------------------------

**Eksempel:** Der anvendes 45 sekunder til 100 m:

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

### 7.1.2 Beregning af den ønskede udløbsmængde pr. minut

Til beregning af udløbsmængden pr. minut behøves:

- Den nøjagtige kørehastighed,
- Arbejdsbredden,
- Den ønskede udbringningsmængde.

**Eksempel:** De ønsker at beregne udløbsmængden for et udløb. Kørehastigheden er **8 km/h**, arbejdsbredden er fastsat til **18 m** og udbringningsmængden skal være **300 kg/ha**.

#### BEMÆRK

---

For nogle udbringningsmængder og kørehastigheder er udløbsmængderne allerede angivet i spredetabellen.

Findes værdierne ikke i spredningstabellen, kan de bestemmes med vendeprøvekalkulatoren eller en formel.

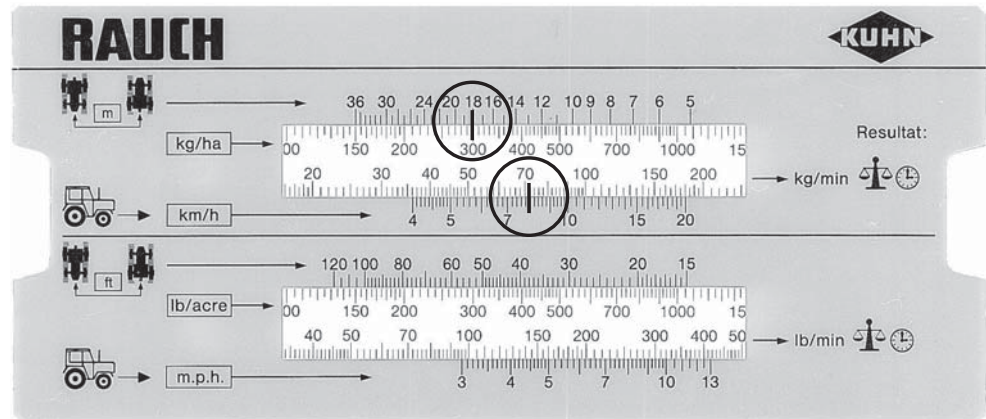
---

#### Beregning med vendeprøvekalkulatoren:

- 1 Flyt skyderen, så 300 kg/ha står under 18 m.
- 2 Værdien for udløbsmængden for begge udløb kan nu aflæses som værdien for en kørehastighed på 8 km/h.
  - ▷ Udløbsmængden pr. minut er **72 kg/min**.

Gennemføres indsåningsprøven kun for et udløb, skal den samlede værdi for udløbsmængden halveres for at beregne værdien for en udløb.

- 3 Divider den aflæste værdi med 2 (= antallet af udløb).
  - ▷ Udløbsmængden pr. udløb er **36 kg/min**.



Billede 7.2: Skala til beregning af udløbsmængde pr. minut

### Beregning med formel

Den nøjagtige udløbsmængde pr. minut kan også beregnes med følgende formel:

Udløbsmængde (kg/min)	= $\frac{\text{Kørehastighed (km/h)} \times \text{arbejdsbredde (m)} \times \text{udbringningsmængde (kg/ha)}}{600}$
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Beregning for eksempel:

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

### BEMÆRK

En konstant gødning kan kun opnås ved en ensartet kørehastighed.  
 Eksempel: 10 % højere hastighed medfører 10 % undergødning.

### 7.2 Udfør vendeprøve



#### ADVARSEL

---

#### Fare for kvæstelser fra kemikalier!

Udløbende gødning kan medføre skader på øjne og næseslimhinder.

- ▶ Bær beskyttelsesbriller under vendeprøven.
  - ▶ Alle personer skal forlade kast-mineralgødningssprederens fareområde før vendeprøven.
- 

#### Forudsætninger

- Doseringskyderen er lukket.
  - Trækmaskinens kraftudtag og motor er slukket og sikret mod utilsigtet start.
  - Stil en tilstrækkeligt stor beholder klar til at opsamle gødningen (kapacitet mindst **25 kg**). Vej den tomme opsamlingsbeholder.
  - Klargør slisken til vendeprøven. Vendeprøveslisken findes på rammen forrest til højre (med blikket rettet i kørselsretning).
  - Der er påfyldt tilstrækkelig gødning.
  - De forindstillingsværdierne for doseringsskyderanslag, kratudtagets omdrejningstal og vendeprøvetiden er fastlagt og kendt ved hjælp af spredetabellen.
- 

#### BEMÆRK

Vælg værdierne hhv. tiden for vendeprøven således, at den størst mulige mængde gødning løber ud. Jo større mængde, des mere nøjagtig bliver målingen.

---



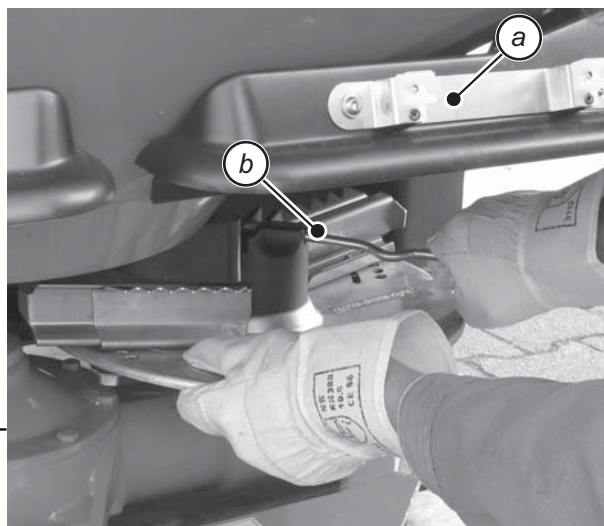
Billede 7.3: Vendeprøvesliske

**Fremgangsmåde (Eksempel for venstre side af sprederen):****BEMÆRK**

Vendeproven skal kun gennemfoeres pa **en** side af kast-mineralgødningssprederen.

Af sikkerhedsgrunde skal **begge** spredeskiver dog afmonteres.

- 1 Tag indstillingsarmen (b) ud af holderen (a).
- 2 Løsn spredeskivernes kalotmøtrikker med indstillingshåndtaget (b). Tag begge spredeskiver af navene.



**Billede 7.4:** Kalotmøtrik løsnes

- 3 Hæng vendeproveslisken på under det venstre udløb (set i køreretningen).



**Billede 7.5:**

**BEMÆRK**

Kast-mineralgødningssprederen MDS i versionen Quantron M Eco råder over en elektronisk indstilling af doseringsskyderåbningen.

Doseringsskyderen køres automatisk til åbningspositionen vha. betjeningsenheden Quantron M, hvis funktionen vendeproe vælges.

Følg driftsvejledningen til betjeningsenheden.

- 4 Indstil doseringsskyderens anslag til skalaværdien fra spredningstabellen.
  - Se [6.1: Indstilling af spredemængde, side 52](#)



**FORSIGTIG**

---

**Risiko for tilskadecomst på grund af drejende maskindele!**

Berøring af drejende maskindele (kardanaksel og nav) kan medføre blå mærker, hudafskrabninger og kvæstelser. Legemsdele eller genstande kan sidde fast og trækkes ind.

- ▶ Ophold Dem ikke i nærheden af de drejende navn, mens maskinen kører.
  - ▶ Aktiver **altid** doseringsskiven fra traktorsædet, mens kardanakslen roterer.
  - ▶ Alle personer skal forlade kast-mineralgødningssprederens fareområde før vendeprøven.
- 



**Billede 7.6:** Udfør vendeprøve

- 5 Placer opsamlingsbeholderen under venstre udløb.
- 6 Tænd for trækmaskinen. Indstil kraftudtagetets omdrejningstal i overensstemmelse med angivelserne i spredningstabellen.
- 7 Åbn den venstre doseringsskyder i den før fastlagte vendeprøvetid (fra traktorsædet). Luk doseringsskyderen igen, når tiden er gået.
- 8 Sluk for kraftudtaget. Sluk for traktoren, fjern tændingsnøglen.
- 9 Beregn gødningens vægt (Tag højde for den tomme opsamlingsbeholders vægt).
- 10 Sammenlign den nominelle mængde med den ønskede mængde.
  - ▷ Nominel mængde = ønsket mængde: Spredningsmængdeanslaget er korrekt indstillet. Afslut vendeprøven.
  - ▷ Nominel mængde < ønsket mængde: Spredningsmængdeanslaget indstilles til en højere position og vendeprøven gentages.
  - ▷ Nominel mængde > ønsket mængde: Spredningsmængdeanslaget indstilles til en lavere position og vendeprøven gentages.

**BEMÆRK**

---

Ved genindstilling af spredningsmængdeanslagets position kan procentskalaen anvendes. Mangler der for eksempel 10 % vendeprøvevægt, indstilles spredningsanslaget til en 10 % højere position (f. eks. fra 150 til 165).

---



- 11 Afslut vendeprøven. Sluk for kraftudtag og motor på trækmaskinen og sørg for at de ikke kan startes utilsigtet.
- 12 Monter spredeskiverne. Sørg for at venstre og højre spredeskive ikke forveksles.

**BEMÆRK**

---

Følg markering midt i skiven (L = venstre skive; R= højre skive).

---

- 13 Sæt kunststofkalotmøtrikken forsigtigt på (må ikke sidde skævt).
- 14 Spænd kunststofkalotmøtrikken med 25 Nm (godt håndfast), **ikke** med indstillingsarmen.



Billede 7.7: Kalotmøtrik strammes

**BEMÆRK**

---

Kunststofkalotmøtrikkerne er indvendigt udstyret med hakker, der forhindrer at de går løs af sig selv. Disse hakker skal kunne mærkes, når møtrikken strammes. Ellers er kalotmøtrikken slidt og skal udskiftes.

---

- 15 Drej spredeskiven med hånden for at kontrollere, at der er fri gennemgang mellem spredevinge og udløb.
- 16 Fastgør vendeprøveslisken og indstillingshåndtaget på deres respektive pladser på kast-mineralgødningssprederen igen.

### 7.3 Restmængdetømning



**FORSIGTIG**

---

#### Risiko for tilskadekomst på grund af drejende maskindele!

Berøring af drejende maskindele (kardanaksel og nav) kan medføre blå mærker, hudafskrabninger og kvæstelser. Legemsdele eller genstande kan sidde fast og trækkes ind.

- ▶ Ophold Dem ikke i nærheden af de drejende navn, mens maskinen kører.
  - ▶ Aktiver **altid** doseringsskiven fra traktorsædet, mens kardanakslen roterer.
  - ▶ Alle personer skal forlade kast-mineralgødningssprederens fareområde før restmængdetømningen.
- 

Af hensyn til bevarelse af kast-mineralgødningssprederens værdi, anbefales det straks at tømme gødningssprederen efter brug. Fremgangsmåden ved restmængdetømningen er den samme som ved vendeprøven kap..

#### Anvisning til en komplet restmængdeudtømning:

Ved en normal restmængdeudtømning kan der forblive små mængder af spredemiddel i kast-mineralgødningssprederen. Ønskes en komplet restmængdeudtømning (f. eks. ved spredesæsonens slutning eller skift af spredemiddel), er fremgangsmåden som følger:

- 1 Indstil doseringsskyderen på maks. åbningsposition.
  - 2 Tøm beholderen, til der ikke kommer mere spredemiddel ud (normal restmængdeudtømning).
  - 3 Trækmaskinens kraftudtag og motor slukkes og sikres mod utilsigtet start.  
**Tag trækmaskinens tændingsnøgle ud,**
  - 4 Fej den sidste rest gødning ud af beholderen med en håndkost, mens beskyttelsesgitteret står åbent.
- 



**FORSIGTIG**

#### Fare for kvæstelser som følge af bevægelige dele i beholderen

Der findes bevægelige dele i beholderen.

Under ibrugtagningen og driften af kast-mineralgødningssprederen kan hænder og fødder blive kvæstet.

- ▶ Montér ubetinget beskyttelsesgitteret før ibrugtagning og drift af kast-mineralgødningssprederen og lås det fast.
- 

#### Før beskyttelsesgitteret åbnes:

- Deaktiver kamakslen
- Sluk for traktormotoren.
- Sænk gødningssprederen ned.

## 8 Service og vedligeholdelse

### 8.1 Sikkerhed

Ved vedligeholdelses- og istandsættelsesarbejder skal De være opmærksom på yderligere farer, der ikke opstår under betjening af maskinen.

Gennemfør altid vedligeholdelses- og istandsættelsesarbejder med forhøjet opmærksomhed. Arbejd særlig omhyggeligt og farebevidst.

Observer særlig følgende bemærkninger:

- Svejsearbejde og arbejde på el- og hydraulikanlæg må kun udføres af faguddannet personale.
- Ved arbejde på den løftede kast-mineralgødningsspreder er der **vippefare**. Understøt altid kast-mineralgødningssprederen med egnede støtteelementer.
- Til løftning af kast-mineralgødningssprederen vha. løftegrej skal der altid bruges egnede bæltter.
- Ved fjernaktiverede dele (justeringshåndtag, doseringsskyder) er der **knusnings- og snitfare**. Sørg for at ingen befinder sig i nærheden af de bevægelige dele under vedligeholdelse.
- Reservedele skal som minimum opfylde de tekniske krav, som producenten har fastlagt! Det gælder f. eks. originalreservedele.
- Før alle rengørings-, vedligeholdelses- og istandsættelsesarbejder samt ved afhjælpning af fejl skal trækmaskinens motor slukkes, og det skal afventes at alle maskinens roterende dele står stille.

#### BEMÆRK

---

Overhold advarselshenvisningerne i kapitlet [3: Sikkerhed, side 5](#). Overhold især anvisningerne i afsnittet [3.7: Service og vedligeholdelse, side 10](#).

---

### 8.2 Sliddele og skrueforbindelser

#### 8.2.1 Kontrol af sliddele

Sliddelene er: **Spredevinge, røreksel, rørefinger, udløb, hydraulikslanger, afvisnings- og beskyttelsesanordning.**

- Kontroller sliddelene.

Hvis disse dele har tydelige tegn på slid, deformationer eller huller, skal de skiftes ud, da der ellers kan forekomme et forkert spredebille.

Sliddelenes holdbarhed afhænger blandt andet af det anvendte gødningmateriale.

### 8.2.2 Kontrol af skrueforbindelser

Skrueforbindelserne er fra fabrikken spændt med det nødvendige tilspændingsmoment og sikret. Vibrationer og rystelser, særlig under de første driftstimer, kan løsne skrueforbindelser.

- Kontroller alle skrueforbindelser på en ny kast-mineralgødningsspreder efter cirka 30 driftstimer.
- Kontroller skrueforbindelserne regelmæssigt, dog mindst før starten af hver spredningssæson.

Enkelte komponenter (f. eks. spredevinger) er monteret med selvsikrende møtrikker. Anvend **altid nye selvsikrende** møtrikker ved montering af disse komponenter.

### 8.2.3 Kontrol af fladfjeder på spredeskiver



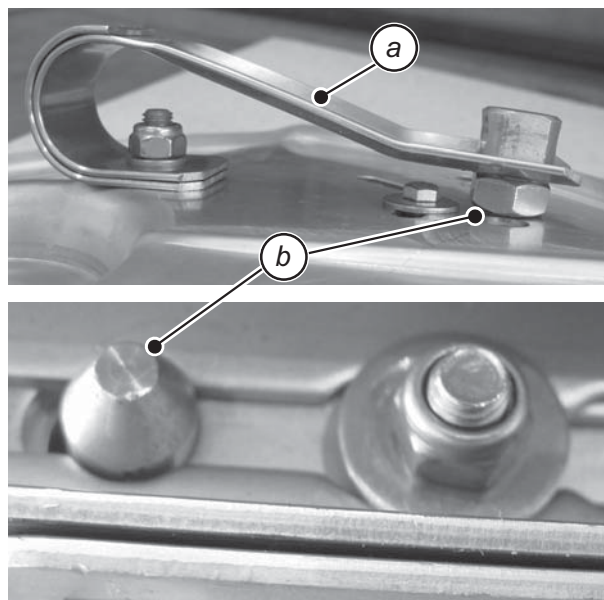
**VIGTIGT**

#### Sørg for, at fladfjederen ikke bøjes for meget!

Fladfjederspændingen skal via stopbolten pålideligt fastlåse hoved- og forlængervingen på spredeskiven. Hvis fladfjederen bøjes for meget, taber den nødvendige spænding til sikring af spredevingen.

Er fjederspændingen for lav, falder stopbolten ud, hvilket kan føre til store tingskader.

- ▶ Spredevingepositionen indstilles ved at trykke stopbolten **forsigtigt** i en vilkårlig positionsboring.
- ▶ Ved **for lav fjederspænding** skiftes fladfjederen med det samme.



- a Fladfjeder  
b Stopbolt

**Billede 8.1:** Stopbolt er faldet rigtigt på plads

### 8.3 Rengøring

Af hensyn til bevarelse af kast-mineralgødningssprederens værdi anbefaler vi, at gødningssprederen efter brug straks gøres ren med en blød vandstråle.

For nemmere rengøring kan beskyttelsesgitteret i beholderen klappes op (se kapitel [8.4: Åbne beskyttelsesgitter i beholderen, side 88](#)).

Overhold især følgende anvisninger om rengøring:

- Udløbskanalerne og skyderføringen må kun rengøres nedefra.
- Maskiner, der er indsmurt i olie, må kun rengøres på rengøringspladser med olieudskillere.
- Ved rengøring med højtryk må vandstrålen aldrig pege direkte mod elektriske anordninger, advarselsskilte, hydrauliske komponenter eller glidelejer.

Efter rengøringen anbefaler vi, at den **tørre** kast-mineralgødningsspreder, **særlig de belagte spredevinger og dele af rustfrit stål**, behandles med et miljøvenligt rustbeskyttelsesmiddel.

Til behandling af ruststeder kan der bestilles et egnet polerings sæt hos autoriserede forhandlere.

## 8.4 Åbne beskyttelsesgitter i beholderen



**FORSIGTIG**

---

### Fare for kvæstelser som følge af bevægelige dele i beholderen

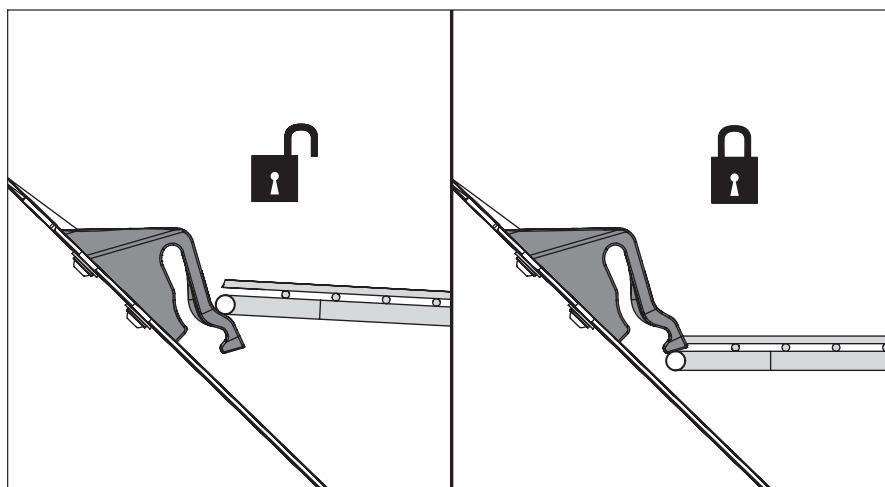
Der findes bevægelige dele i beholderen.

Under ibrugtagningen og driften af kast-mineralgødningssprederen kan hænder og fødder blive kvæstet.

- ▶ Montér ubetinget beskyttelsesgitteret før ibrugtagning og drift af kast-mineralgødningssprederen og lås det fast.

---

Beskyttelsesgitteret i beholderen bliver automatisk låst af en beskyttelsesgitterlås.

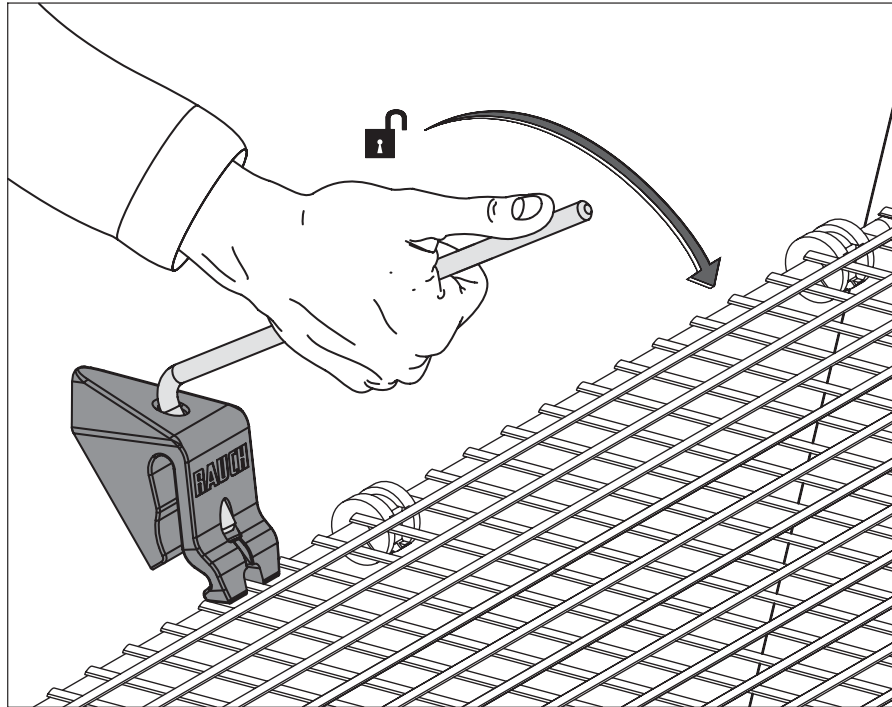


**Billede 8.2:** Beskyttelsesgitterlås åben/lukket

For at forhindre utilsigtet åbning af beskyttelsesgitteret, kan beskyttelsesgitterlåsen kun åbnes med et værktøj (indstillingshåndtag - se [billede 6.10](#)).

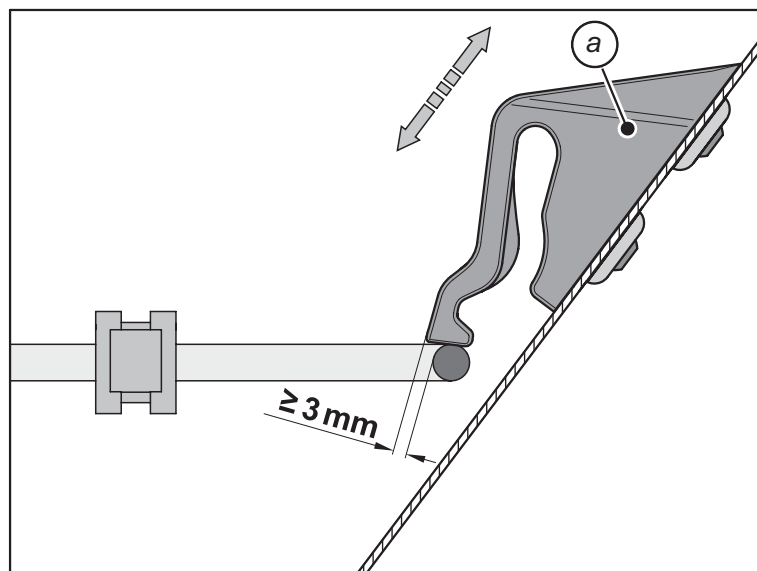
#### Før beskyttelsesgitteret åbnes:

- Deaktiver kamakslen.
- Sluk for traktormotoren.
- Sænk gødningssprederen ned.



**Billede 8.3:** Beskyttelsesgitterlås åbnes

- Gennemfør funktionskontroller af beskyttelsesgitterlåseanordningerne med regelmæssige mellemrum. Se billede nedenfor.
- Erstat straks defekte beskyttelsesgitterlåseanordninger.
- Korrigér i givet fald indstillingen ved at forskyde beskyttelsesgitterlåseanordningen (a) nedad/opad (se billede nedenfor).



**Billede 8.4:** Kontrolmål til funktionskontrol af beskyttelsesgitterlåseanordningen

## 8.5 Doseringsskyder kontrolleres og indstilles

Få indstillingen af doseringsskyderne kontrolleret for ensartet åbning af **dit specialværksted** før hver spredesæson, i givet fald også under spredesæsonen.

Ved spredning af **såsæd eller sneglekorn** anbefales det at udføre en særskilt kontrol af, om doseringsskyderne åbner ensartet.



**FORSIGTIG**

---

### Knusnings- og snitfare!

Ved arbejde med fjernaktiverede dele (justeringshåndtag, doseringsskyder) er der knusnings- og snitfare.

I forbindelse med alle justeringsarbejder er det vigtigt at passe på skæreste-derne ved doseringsåbningen og doseringsskyderne.

- ▶ Sluk for motoren på trækmaskinen. Fjern tændingsnøglen.
  - ▶ Aktiver ikke den hydrauliske doseringsskyder under justeringsarbejde.
- 

### 8.5.1 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

#### Kontrol og justering af doseringsskyderne K/R/D

---

**BEMÆRK**

Da kast-mineralgødningssprederen MDS (K/R/D) har en doseringsskala til hver side, skal følgende justeringsarbejde gennemføres både på den **højre** og den **venstre** side.

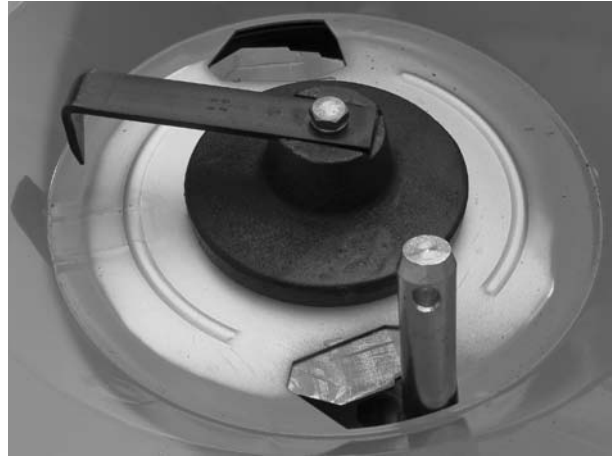
---

**For at kontrollere doseringsskyderindstillingen skal mekanikken kunne bevæges frit.**

- 1 Stil kast-mineralgødningssprederen sikkert fra på jorden eller en palle. Sørg for, at underlaget er lige og sikkert!
- 2 Afmonter begge spredeskiver.
- 3 Tilslut hydraulikslangerne til den hydrauliske skyderaktivering på hydraulikaggregat eller traktor.
- 4 Luk doseringsskyderen.
- 5 Indstil anslagsarmen på spredemængdeskalaen på position 130 (ved såsæd eller sneglekorn på position 9)
- 6 Åbn doseringsskyderen indtil det tidligere indstillede anslag.
- 7 Sluk for traktoren og fjern tændingsnøglen hhv. sluk for aggregatet.



- 8 Tag en trækstangsbolt  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (ved såsæd eller sneglekorn indstillingsarmen  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) og stik den i den højre eller venstre doseringsåbning.



Billede 8.5: Trækstangbolt i doseringsåbning

**Situation 1: Bolt kan føres ind i doseringsåbningen og har et spillerum på under 1 mm.**

- Indstillingen er i orden.
- Fjern bolten fra doseringsåbningen.
- Fortsæt med punkt [25].

**Situation 2: Bolt kan føres ind i doseringsåbningen og har et spillerum på over 1 mm.**

- En ny indstilling er nødvendig.
- Fortsæt med punkt [9].

**Situation 3: Bolt kan ikke føres ind i doseringsåbningen.**

- En ny indstilling er nødvendig.
- Fortsæt med punkt [10].

9 Fjern bolten fra doseringsåbningen.

10 Start traktoren/aggreatet.

11 Luk doseringsskyderen

12 Luk kuglehanerne til den hydrauliske skyderaktivering (kun version K/R)

13 Sluk for traktoren og fjern tændingsnøglen hhv. sluk for aggregatet.

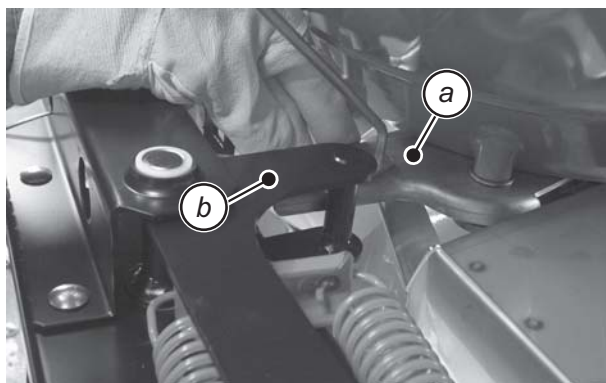
14 Afbryd doseringsskyderen og hydraulikcylinderen.

- Fjern skruen og sikringskiven.

15 Træk hydraulikcylinderen efter kørselsretning fremad og læg den fra med gaffelhovedet under doseringsskyderen.

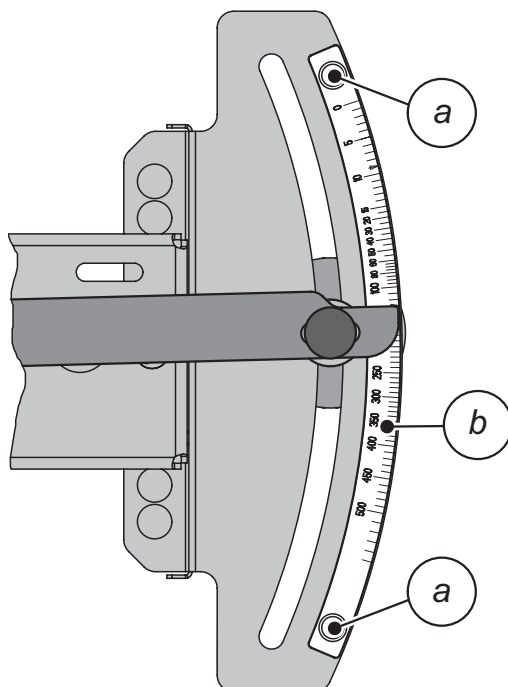
16 Stil anslagsarmen i position 550.

17 Træk doseringsskyderen (a) manuelt indtil anslag (b) (se [billede 8.6](#)).



**Billede 8.6:** Doseringsstyring trækkes indtil anslag

- 18 Stol bolten ind i åbningen og træk så længe i anslagsarmen til mindre værdier, til skyderen befinder sig op ad bolten.
- 19 Klem anslagsarmen fast.
- 20 Fjern bolten fra doseringsåbningen.
- 21 Løsne skruerne (a) på spredemængdeskalaen (b).



**Billede 8.7:** Skala til indstilling af doseringsstyring

- 22 Forskyd hele skalaen, så **anslaget** står nøjagtigt i position **130** (ved såsæd eller sneglekorn i position **9**) på skalaarket. Skru skalaen fast igen.
- 23 Læg hydraulikcylinderens gaffelhoved på skyderen (stil i givet fald anslagsarm i højere position).
- 24 Monter skruen og sikringskiven.
- 25 Monter begge spredeskiver igen.
  - ▷ Nu er justeringen afsluttet. Hvis du nu afbryder hydraulikslangerne fra traktoren/aggregatet, skal returledene til de enkeltvirkende hydraulikcylindre slækkes forinden. Se [5.10: Kast-mineralgødningssprederen henstilles og frakobles, side 48.](#)

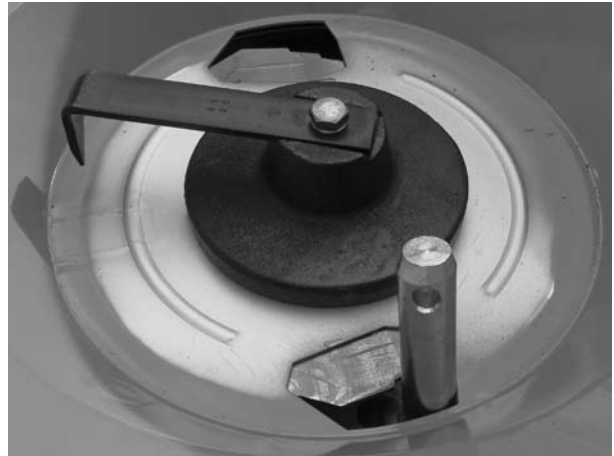
**BEMÆRK**

Begge doseringsskydere skal **regelmæssigt** åbnes helt. Kontroller derfor altid begge doseringsskydere.

**8.5.2 MDS 55/65/85/735/935 (M)****Kontrol og justering af doseringsskyderne (M)**

- 1 Stil kast-mineralgødningssprederen sikkert fra på jorden eller en palle. Sørg for, at underlaget er lige og sikkert!
- 2 Afmonter begge spredeskiver.
- 3 Luk doseringsskyderen
- 4 Indstil anslaget på spredemængdeskalaen på position 130 (ved såsæd eller sneglekorn på position 9)
- 5 Åbn doseringsskyderen indtil det tidligere indstillede anslag.

- 6 Tag en trækstangsbolt  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (ved såsæd eller sneglekorn indstillingsarmen  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) og stik den i den højre eller venstre doseringsåbning.



**Billede 8.8:** Trækstangbolt i doseringsåbning

**Situation 1: Bolt kan føres ind i doseringsåbningen og har et spillerum på under 1 mm.**

- Indstillingen er i orden.
- Fjern bolten fra doseringsåbningen.
- Fortsæt med punkt [8].

**Situation 2: Bolt kan føres ind i doseringsåbningen og har et spillerum på over 1 mm.**

- En ny indstilling er nødvendig.
- Fjern bolten fra doseringsåbningen.
- Fortsæt med punkt [7].

**Situation 3: Bolt kan ikke føres ind i doseringsåbningen.**

- En ny indstilling er nødvendig.
- Fortsæt med punkt [7].

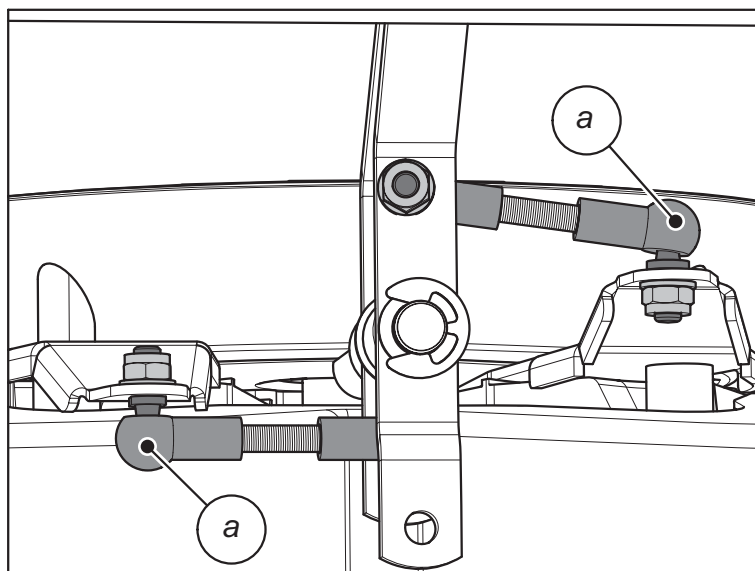
- 7 Til indstillingen kan vinkelledene (a) i den ene side løsnes, og ved at dreje en hel omgang kan indstillingen af doseringsskyderne så øges eller reduceres.

### BEMÆRK

---

Det er vigtigt, at doseringsskiverne så vidt muligt åbner **lige meget**.

---

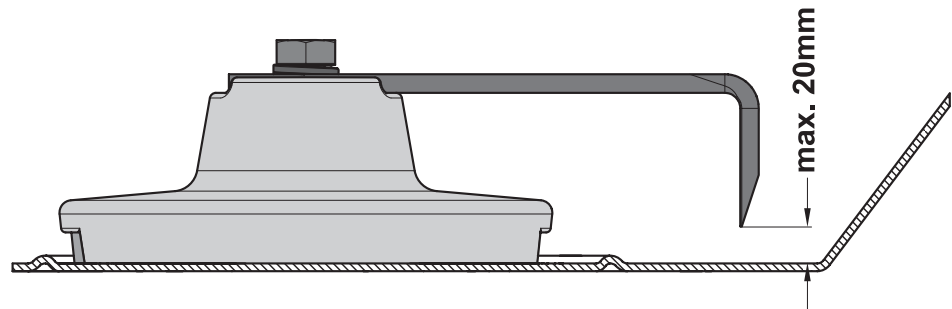


Billede 8.9: Vinkelled

- 8 Monter begge spredeskiver igen.
- ▷ Nu er justeringen afsluttet. Hvis du nu afbryder hydraulikslangerne fra traktoren/aggreatet, skal returfjedrene til de enkeltvirkende hydraulikcylindre slækkes forinden. Se [5.10: Kast-mineralgødningssprederen henstilles og frakobles, side 48.](#)

## 8.6 Kontrol af røreværk for slitage

### Kontrol af afstand rørefinger/beholderbund



**Billede 8.10:** Rørefingerens slidområde

- Mål afstanden mellem rørefingeren og beholderbunden.
  - ▷ Overskrider den målte afstand 20 mm, skal rørefingeren skiftes.

## 8.7 Kontrol af spredeskivenav

For at sikre at kalotmøtrikken går let på spredeskivenavet, anbefales det at smøre spredeskivenavet med fedt (grafitfedt). Kontrollér kalotmøtrikken for revner og skader. Defekte kalotmøtrikker skal straks skiftes ud.

## 8.8 Kontrol af sikkerhedsrelevante plastkomponenter for slid



**FORSIGTIG**

### Fare for kvæstelser som følge af slidte plastkomponenter

Brugsvarigheden af de sikkerhedsrelevante plastkomponenter er begrænset rent tidsmæssigt.

Slidte plastkomponenter kan blive revet i stykker, hvorefter de ikke mere kan bruges som beskyttelsesanordning. Dette kan føre til kvæstelser og tingskader, når kast-mineralgødningssprederen er i brug.

- ▶ Gennemfør funktionskontroller af plastkomponenterne med regelmæssige mellemrum.
- ▶ Skift straks de defekte plastkomponenter.

Følgende komponenter på kast-mineralgødningssprederen har sikkerhedsrelevante funktioner:

- Udløb
- Afvisnings- og beskyttelsesanordning
- Beholderens plastmøtrik (se ["Samling kast-mineralgødningsspreder" på side 26](#))
- Spredeskivernes kalotmøtrik
- Beskyttelsesgitterlås

## 8.9 Afmontering og montering af spredeskiver



**FORSIGTIG**

### Fare ved løbende motor!

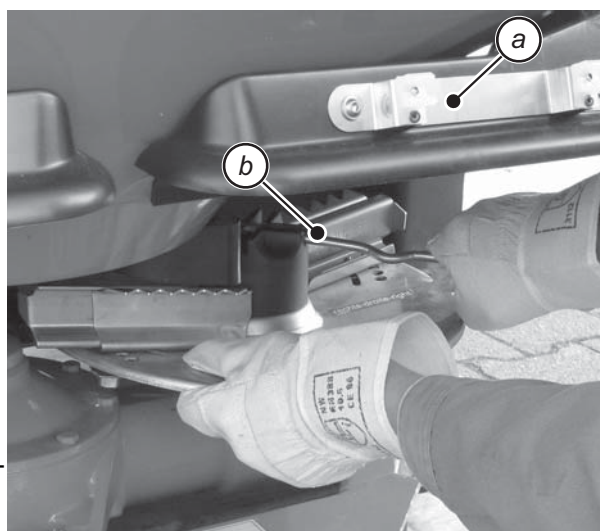
Arbejde på kast-mineralgødningssprederen ved kørende motor kan medføre alvorlige kvæstelser fra mekanikken og udløbende gødning.

Afmonter eller monter aldrig spredeskiverne ved løbende motor eller roterende kraftudtagsaksel på trækmaskinen.

- ▶ Sluk for motoren og kraftudtaget på trækmaskinen. Fjern tændingsnøglen.

### 8.9.1 Afmontering af spredeskiver

- 1 Tag indstillingsarmen (b) ud af holderen (a).
- 2 Løsn spredeskivernes kalotmøtrikker med indstillingshåndtaget. Tag begge spredeskiver af navene.



**Billede 8.11:** Kalotmøtrik løsnes

- 3 Skru kalotmøtrikken ud og tag spredeskiven af.
- 4 Læg igen indstillingsarmen ind i den passende holder.



**Billede 8.12:** Kalotmøtrikken skrues af

## 8.9.2 Montering af spredeskiver

### Forudsætninger:

- Trækmaskinens kraftudtag og motor er slukket og sikret mod utilsigtet start.

### Montering:

Montér venstre spredeskive i venstre side set i kørselsretningen og højre spredeskive i højre side. Sørg for at venstre og højre spredeskive ikke forveksles.

Nedenstående moteringsforløb er beskrevet for venstre spredeskive. Gennemfør monteringen af højre spredeskive på samme måde.

- 1 Sæt venstre spredeskive på venstre spredskivenav. Sørg for at spredskiven ligger jævnt på navnet (fjern evt. snavs).

### BEMÆRK

---

Stifterne på spredeskiveholderne er placeret forskelligt på venstre og højre side. Den rigtige spredeskive monteres, hvis den passer nøjagtigt til spredeskiveholderen.

---

- 2 Sæt kunststofkalotmøtrikken forsigtigt på (må ikke sidde skævt).

- 3 Spænd kunststofkalotmøtrikken med 25 Nm (godt håndfast), **ikke** med indstillingsarmen.

### BEMÆRK

---

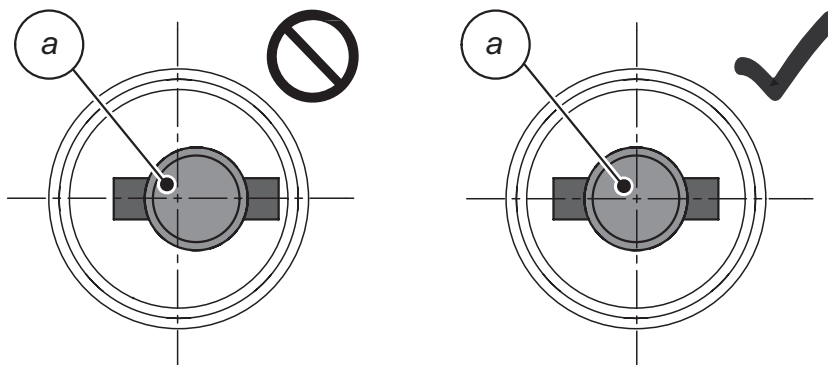
Kunststofkalotmøtrikkerne er indvendigt udstyret med hakker, der forhindrer at de går løs af sig selv. Hakkerne skal kunne mærkes ved stramningen, ellers er kalotmøtrikken slidt og skal udskiftes.

---

- 4 Drej spredeskiven med hånden for at kontrollere, at der er fri gennemgang mellem spredevinge og udløb/røreværksaksel.

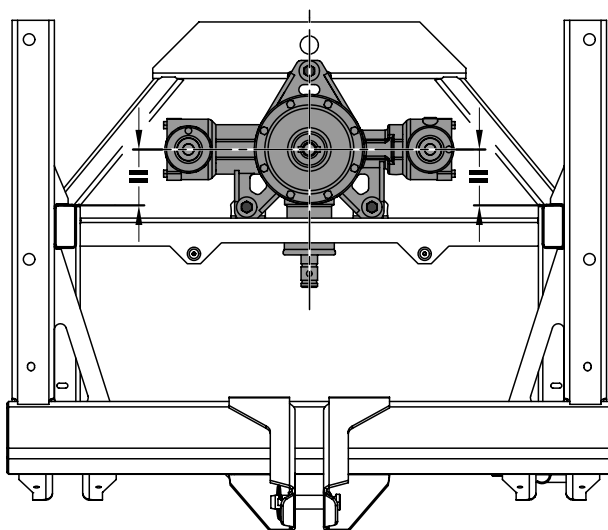
### 8.10 Kontrol af gearets position

Røreværkets drivtap (a) skal være nøjagtigt i midten af bundens åbningen. Er dette ikke tilfældet, kan dette korrigeres ved at forskyde gearet i den pågældende retning. Fastgørelsesboringerne til gearet/rammen er her udført som aflange huller.



**Billede 8.13:** Drivtap centreret

Sørg for, at gearet sidder lige i bærerammen.

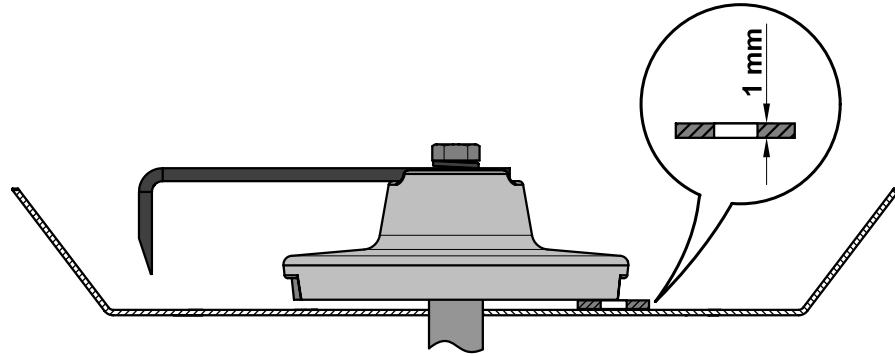


**Billede 8.14:** Kontrol af gearets position



## 8.11 Kontrol af røreværkets indstilling

- 1 Sæt røreværket ind i røreværksakslen og få bajonetlåsen til at falde i hak.
- 2 Træk det isatte røreværk opad.
  - Afstanden mellem underkante på røreværket og beholderbunden skal nu være 1 mm.
  - Brug en 1 mm tyk spændeskive eller metalstrimler til at kontrollere.



Billede 8.15: Indstilling af røreværket

### Situation 1: Røreværket har for meget luft til beholderbunden.

- Anbring gearet lavere ved at tage spændeskiverne ud ved de 3 fastgørelsesskruer. Læg i givet fald ved beholderen gennemgående metalstrimler jævnt ved de fire skruer.

### Situation 2: Afstanden er under 1 mm.

- Anbring på gearet tilsvarende tykke spændeskiver ved de 3 fastgørelsesskruer.

### Situation 3: Røreværket kan ikke falde i hak.

- Tværstiften er for lav.
- Anbring på gearet tilsvarende tykke spændeskiver ved de 3 fastgørelsesskruer.

## BEMÆRK

Sørg under monteringen af spændeskiverne især for fri gennemgang mellem spredevinge og udløb. Se [8.9.2: Montering af spændeskiver, side 97](#).

## 8.12 Udskiftning af spredevinge

Slidte spredevinger kan udskiftes.

### BEMÆRK

---

Lad altid **kun** slidte spredevinger udskifte af din forhandler eller dennes værksted.

---

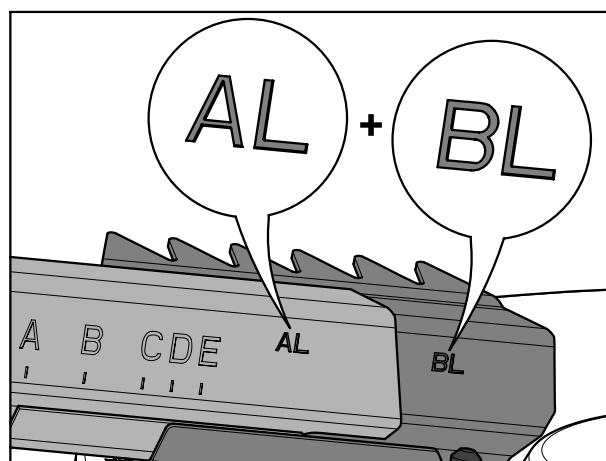
#### Forudsætning:

- Spredeskiverne er afmonteret (se afsnittet [8.9.1: Afmontering af spredeskiver, side 96](#)).
- En spredevinge består af en **hovedvinge** og en **forlængervinge**.
- Hovedvingen på **højre** spredeskive har betegnelsen **BR** og den dertil hørende forlængervinge har betegnelsen **AR**.
- Hovedvingen på **venstre** spredeskive har betegnelsen **BL** og den dertil hørende forlængervinge har betegnelsen **AL**.

#### Eksempel spredeskive venstre

BL: Hovedvinge

AL: Forlængervinge

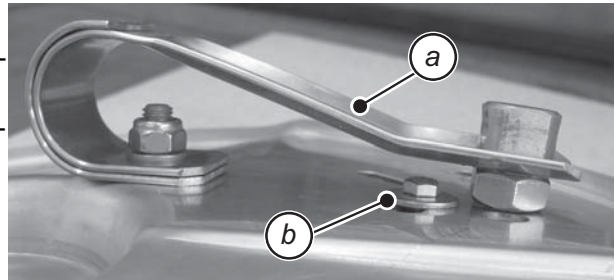


Billede 8.16: Spredevingekombination

## 8.12.1 Udskiftning af forlængervinge

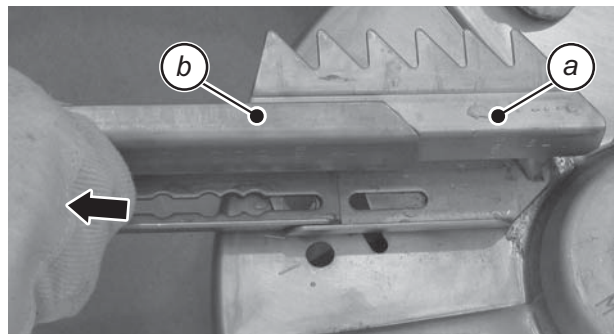
## Forlængervinge demonteres

- 1 Afmonter skruen (b) sammen med den dertil hørende møtrik og spændeskiver.
- 2 Få fladfjederen (a) til at falde ud med indstillingsarmen.



Billede 8.17:

- 3 Skyd den gamle forlængervinge (b) ud af hovedvingen (a).



Billede 8.18:

## Montering af nye forlængervinger



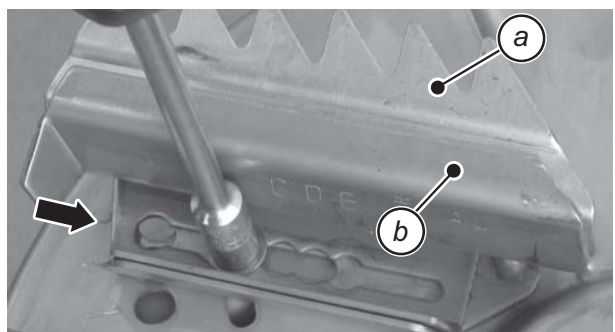
FORSIGTIG

**Risiko for tilskadekomst på grund af roterende maskindele!**

Hvis forlængervingerne monteres med de gamle skruer og møtrikker, kan spredevingerne løsne sig og forårsage alvorlig tilskadekomst.

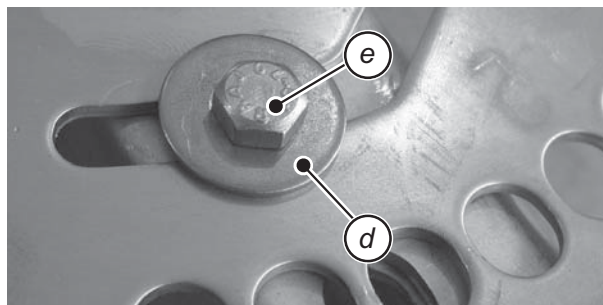
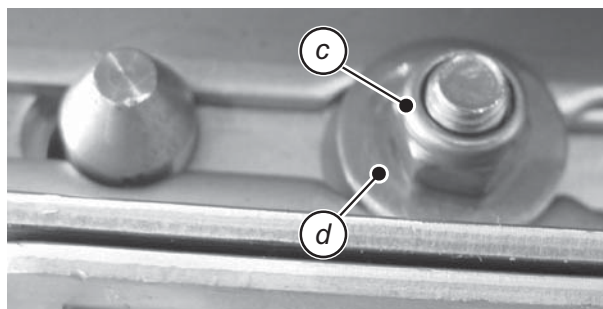
- Brug til montering af nye spredevinger **kun** de medleverede **nye** skruer, møtrikker og spændeskiver.

- 1 Skyd den nye forlængervinge (b) ind i hovedvingen (a).



Billede 8.19:

- 2 Skru spredevingen sammen med spredeskiven vha. den nye skrue (e), de nye sikringsmøtrikker (c) og de nye spændeskiver (d).
- 3 Spænd skruen, så den flugter og er spændt godt fast (tilspændingsmoment: ca. 8 Nm).



Billede 8.20:

- 4 For at sikre en nem indstilling af forlængervepositionen løsnes skruen (e) igen ca. en halv omdrejning.
  - ▷ Skruen må ikke løsnes mere end at forlængervingens position er let at indstille og forlængervingen stadig sidder fast ind mod hovedvingen.
- 5 Få fladfjederen til at falde ind igen med indstillingsarmen.
- 6 Gentag i givet fald arbejds-skridtene ved andre forlængervingen, der skal skiftes.
  - ▷ Monter begge spredeskiver igen. Se [8.9.2: Montering af spredeskiver, side 97](#).

### 8.12.2 Udskiftning af hovedvingen hhv. hele spredevingen

#### Demontering af spredevingen



**FORSIGTIG**

#### Fare for kvæstelser som følge af spændt fladfjeder!

Der er spænding på bladfjederen, og den kan pludselig springe ud.

- ▶ Hold tilstrækkelig sikkerhedsafstand under afmonteringen.
- ▶ Undgå at afmontere fjederen med retning mod kroppen.
- ▶ Buk dig ikke direkte hen over fjederen.

- 1 Skru den selvsikrende fjederfastgørelsesmøtrik til spredevingen af med en gaffelnøgle SW 13.



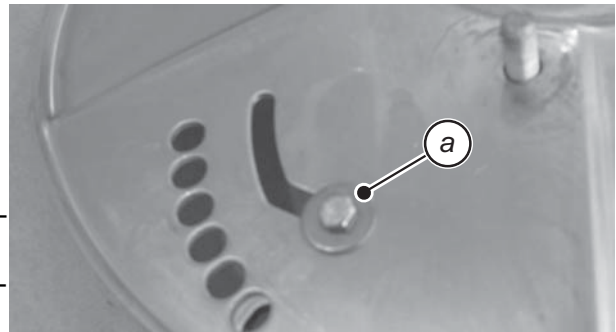
Billede 8.21:

- 2 Fjern fladfjederen vha. en egnet skruetrækker eller indstillingsarmen.



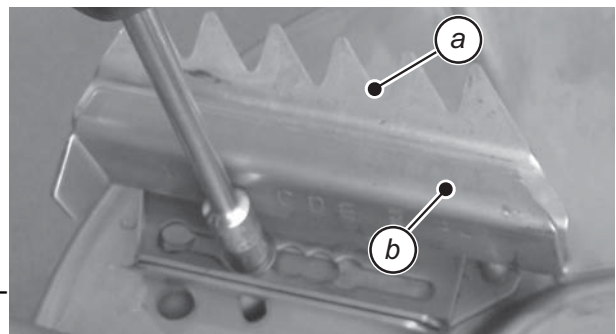
Billede 8.22:

- 3 Afmonter skruen (a) sammen med den dertil hørende møtrik og spændeskiver.



Billede 8.23:

- 4 Fjern den gamle hovedvinge (a) og forlængervingen (b).



Billede 8.24:

### Montering af en ny hovedvinge hhv. en komplet spredevinge

- 1 Anbring den nye hovedvinge på spredeskiven.



Billede 8.25:

### BEMÆRK

Under monteringen skal man være opmærksom på, at hoved- og forlængervingen kombineret rigtigt. Se [billede 8.16](#).

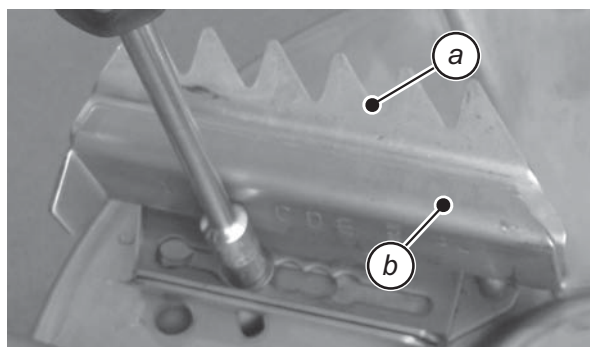


### Risiko for tilskadekomst på grund af roterende maskindele!

Hvis spredevingerne monteres med de gamle skruer, kan spredevingerne løsne sig og forårsage alvorlig tilskadekomst.

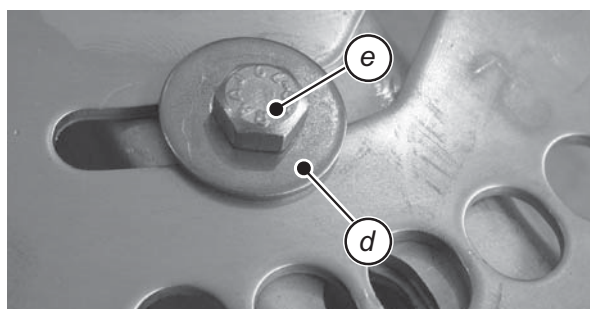
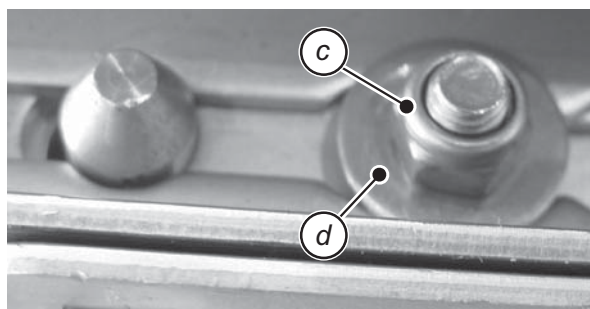
- ▶ Brug til montering af nye spredevinger **kun** de medleverede **nye** skruer, møtrikker og spændeskiver.

- 1 Skru den nye forlængervinge (b) og den nye hovedvinge (a) fast med spredeskiven.



Billede 8.26:

- 2 Skru hele spredevingen sammen med spredeskiven vha. den nye skrue (e), den nye sikringsmøtrik (c) og de nye spændeskiver (d).
- 3 Spænd skruen, så den flugter og er spændt godt fast (tilspændingsmoment: ca. 8 Nm).



Billede 8.27:

- 4 For at sikre en nem indstilling af forlængervingepositionen løsnes skruen (e) igen ca. en halv omdrejning.
  - ▷ Skruen må ikke løsnes mere end at forlængervingens position er let at indstille og forlængervingen stadig sidder fast ind mod hovedvingen.

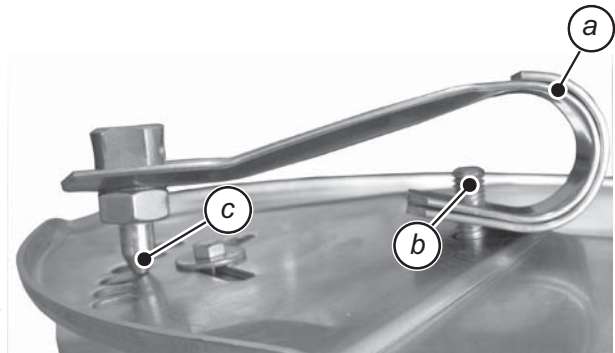


### Fare for kvæstelser som følge af spændt fladfjeder!

Der er spænding på bladfjederen, og den kan pludselig springe ud.

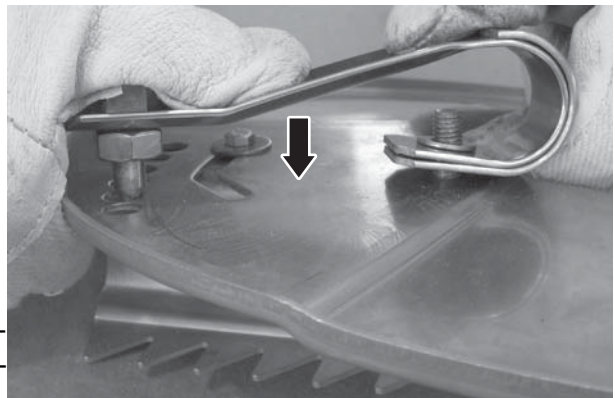
- ▶ Hold tilstrækkelig sikkerhedsafstand under afmonteringen.
- ▶ Undgå at afmontere fjederen med retning mod kroppen.
- ▶ Buk dig ikke direkte hen over fjederen.

- 5 Anbring fladfjederen (a) på hovedvingens gevindbolt (b).



Billede 8.28:

- 6 Tryk stopbolten (c) forsigtigt i en vilkårlig positionsboring



Billede 8.29:

- 7 Fastgør bladfjederen med en ny spændeskive og en ny selvlåsende fjederfastgørelsesmøtrik.



Billede 8.30:

- 8 Spænd fjederfastgørelsesmøtrikken så meget, at bladfjederen flugter og er spændt godt sammen med spredeskiven.
- 9 For at sikre en nem indstilling af spredevingepositionen løsnes fjederfastgørelsesmøtrikken igen ca. en halv omdrejning.



**FORSIGTIG**

#### **Risiko for tilskadekomst på grund af roterende maskindele!**

Hvis fjederfastgørelsesmøtrikken er for løs, kan spredevingen løsne sig fra spredeskiven.

Det kan resultere i maskinskader og alvorlig tilskadekomst!

- ▶ Løsne kun fjederfastgørelsesmøtrikken så meget, at spredevingepositionen kan indstilles, og fladfjederen endnu ligger fast på spredeskiven.

- 10 Gentag i givet fald arbejds-skridtene ved andre spredevinger, der skal skiftes.
- ▷ Monter begge spredeskiver igen. Se [8.9.2: Montering af spredeskiver, side 97](#).

### 8.13 Udskiftning af MDS-spredevingen med en X-spredevinge

**BEMÆRK**

Standard-spredevinger må **kun** erstattes af X-spredevinger af din forhandler hhv. dit værksted.

**Vingekombination**



**VIGTIGT**

**Forkert monterede spredevinger kan føre til miljøskader!**

Læg nøje mærke til den fastlagte vingekombination. Andre kombinationer kan føre til en væsentlig forringelse af spredetallet.

- ▶ Der må pr. spredeskive (højre/venstre) **kun** monteres en X-vinge.

		Spredeskivetype M1X	
		Hoved- og forlængervinge	X-spredevinge
Spredeskive	Venstre	BL + AL	XL
	Højre	BR + AR	XR



**Eksempel spredeskive venstre**

- a Hovedvinge
- b Forlængervinge
- c X-vinge

**Billede 8.31:** Spredeskive med X-spredevinge



## Montering af X-vinge

---

### BEMÆRK

Sørg for at vælge den rigtige X-vinge-spredeskivekombination; se tabel.

---

- 1 Fjern en hoved- og ekstravinge på hver spredeskive.
  - ▷ Se: [Demontering af spredevingen, side 102](#)
- 2 Skru X-spredevingen fast med spredeskiven som beskrevet i kapitel "[Montering af en ny hovedvinge hhv. en komplet spredevinge](#)" på [side 103](#).
- 3 Skru fladfjederen sammen med spredeskiven og X-spredevingen.
- 4 Følg instruktionerne vedr. montering af spredeskiven.
  - ▷ Se [8.9.2: Montering af spredeskiver, side 97](#).

### 8.14 Gearolie

#### 8.14.1 Mængde og typer

Gearet er fyldt med ca. **2,2 l** gearolie SAE 90 API-GL-4.

---



**VIGTIGT**

Anvend kun en olietype, de må aldrig blandes.

---

#### 8.14.2 Kontrol af oliestand, olieskift

Gearet må under normale omstændigheder ikke smøres. Vi anbefaler dog et olieskift efter 10 år.

Ved hyppig anvendelse af gødning med højt støvindhold og hyppig rengøring anbefales et kortere interval mellem olieskift.



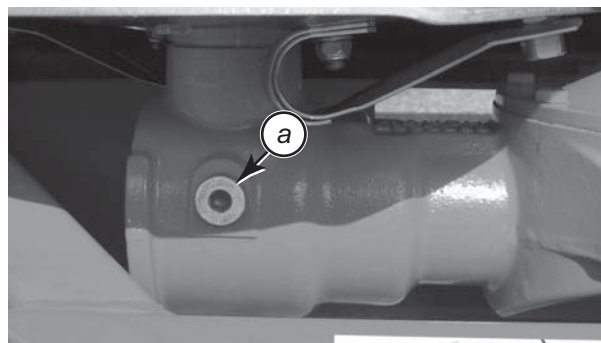
**VIGTIGT**

---

#### Miljøvenlig bortskaffelse af spildolie

Spildolie, der ender i grundvandet, er til fare for mennesker og miljø.

- ▶ Bortskaf spildolie i henhold til de gældende lokale bestemmelser.
- 



a Kontrolskruer olieniveau

**Billede 8.32:** Påfyldnings- og aftapningssteder til gearolie

#### Kontrol af oliestand

- Åbn kontrolskruen til oliestand.
  - ▷ Oliestanden er i orden, hvis olien når underkanten af boringen.

**8.15 Smøreskema**

<b>Smøresteder</b>	<b>Smøremiddel</b>	<b>Bemærkning</b>
Kardanaksel	Fedt	Se producentens driftsvejledning.
Doseringsskyder, anslagshåndtag	Fedt, olie	Hold letløbende og smør regelmæssigt.
Spredeskivenav	Grafitfedt	Hold gevind og kontaktflade ren og smør dem med fedt med regelmæssige mellemrum.
Røreaksel, rørefinger	Grafitfedt	Smør med fedt før og efter hver spredesæson.
Kugler på trækstang og topstang	Fedt	Smør regelmæssigt.
Led, bøsninger	Fedt, olie	Er beregnet til at køre tør, men må dog smøres let.



## 9 Nyttige anvisninger om spredarbejde

### 9.1 Generelle anvisninger

Med vores enkeltskivesprederes moderne teknik og konstruktion og med omhyggelige konstante test på fabrikens eget kontrolanlæg til spredemidler, skaber vi forudsætningen for et fejlfrit spredbillede.

På trods af den omhu, hvormed vi har produceret maskinerne, kan det heller ikke ved bestemmelsesmæssig anvendelse udelukkes, at der kan forekomme afvigelser i udbringningen eller andre fejl.

Årsagerne til dette kan være:

- Forandringer i såsædens eller gødningens fysiske egenskaber (f. eks. forskellig fordeling af kornstørrelsen, forskellig densitet, kornform og overflade, bejdsning, forsegling, fugt).
- Klumper og fugtig gødning.
- Afdrift på grund af vinden (afbryd spredarbejdet ved for høje vindhastigheder).
- Forstoppelser eller ophobninger (f. eks. på grund af fremmedlegemer, sækrester, fugtig gødning...).
- Ujævnheder i terrænet.
- Nedslidte sliddele (f. eks. rørefinger, spredevinge, udløb).
- Beskadigelse på grund af ydre påvirkning.
- Manglende rengøring og beskyttelse mod korrosion.
- Forkerte drevomdrejninger og kørehastigheder.
- Manglende indsåningsprøve.
- Forkert indstilling af maskinen.

Sørg for at maskinen indstilles nøjagtigt. Selv en meget lille fejl i indstillingen kan resultere i en væsentlig forringelse af spredbilledet. Kontrollér derfor før brug og også under drift, at maskinen fungerer korrekt og at udbringningsmængden er tilstrækkelig (udfør en indsåningsprøve).

Særligt hårde gødningstyper (f. eks. Thomasgødning eller kieserit) øger slidtagningen på spredevingerne.

Kastelængden bagud er ca.  $\frac{1}{2}$  arbejdsbredde. Den totale kastelængde er ca. 2 arbejdsbredder ved det trekantede spredbillede (M1 skive: 10-18 m afhængigt af gødningstype).

Brug **altid** det medfølgende beskyttelsesgitter for at undgå tilstopninger f. eks. på grund af fremmedlegemer eller klumper af gødning.

Krav på erstatning for skader, der ikke er opstået på selve kast-mineralgødningssprederen, er udelukket.

**Det betyder også, at der ikke hæftes for følgeskader på grund af spredfejl.**

### 9.2 Forløb af gødningsspredning

Bestemmelsesmæssig brug af kast-mineralgødningssprederen omfatter overholdelse af producentens drifts-, vedligeholdelses- og reparationsbetingelser. **Spredning** omfatter derfor altid aktiviteterne til **forberedelse** og **rengøring/vedligeholdelse**.

- Udfør spredningen i henhold til forløbet, som beskrives herunder.
- 

#### Forberedelse

- Monter sprederen på trækmaskinen
  - Luk doseringsskyderen
  - Påfyld gødning
  - Udfør vendeprøve
  - Indstil påsætningshøjde
  - Indstil spredevinge
- 

#### Spredning

- Aktiver kamaksel
  - Åbn skyderen og begynd spredningskørsel
  - Afslut spredningskørsel og luk skyderen
  - Deaktiver kamakslen
  - Restmængdetømning
- 

#### Rengøring/vedligeholdelse

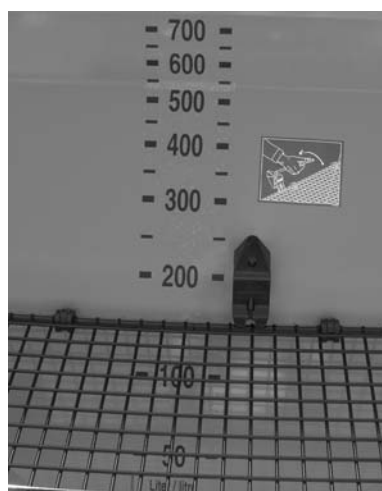
- Åbn doseringsskyderen
  - Demonter kast-mineralgødningsspreder fra trækmaskine
  - Rengøring og vedligeholdelse
-

### 9.3 Skala for påfyldningsniveau

Til kontrol af påfyldningsmængden findes der i beholderen en skala for påfyldningsniveau (toleranceområde for de enkelte delstreger max. +/- 10 %).

Ved hjælp af denne skal kan De vurdere, hvor langt restmængden rækker, før der skal efterfyldes.

Gennem skueglasset i beholderens væg (typeafhængigt) kan påfyldningsniveauet kontrolleres.



**Billede 9.1:** Skala for påfyldningsniveau (angivet i liter)

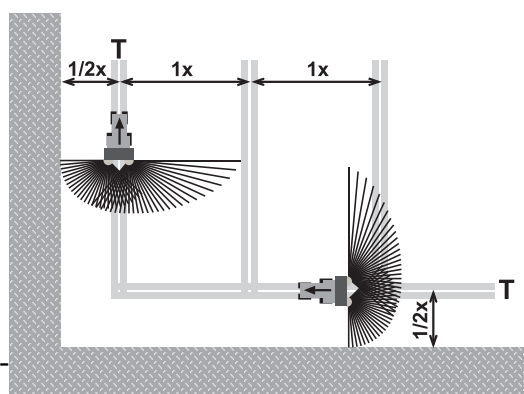
### 9.4 Fremgangsmåde ved spredning i forageren

For at kunne opnå et optimalt resultat ved markgrænsen er det nødvendigt at anlægge meget præcise kørespor.

#### Grænsespredning

Ved spredning ved markens grænse med serieudstyret hhv. med den fjernbetjente grænsespredeanordning TELIMAT:

- Læg det første kørespor (kantkørespor T) i en afstand på en halv arbejdsbredde ( $x$ ) fra markgrænsen.



Billede 9.2: Grænsespredning

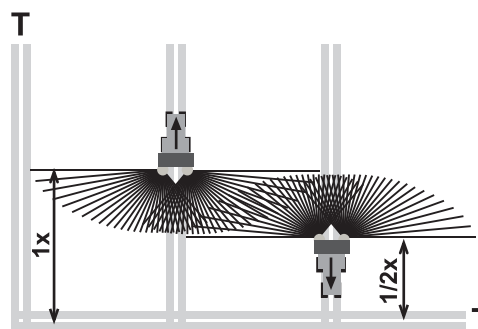
#### Normalspredning

Overhold følgende ved den efterfølgende spredning i marken efter spredning i kantkøresporet:

- Ved brug af TELIMAT skal denne svinges ud af spredningsområdet.

Skyderne lukkes og åbnes ved frem- og tilbagekørsel med forskellig afstand til markgrænsen.

- Åbn skyderne: Ved henkørsel i en afstand af ca. 1 arbejdsbredde ( $x$ ) fra kantkøresporet (T).
- Luk skyderne: Ved tilbagekørsel i en afstand på ca. en halv arbejdsbredde ( $x$ ) fra kantkøresporet (T).



Billede 9.3: Normalspredning

Ved at overholde disse anvisninger sikrer du en miljøvenlig og økonomisk arbejdsmåde!



## 9.5 Telimat T1 (tilbehør)

Telimat T1 er en fjernbetjent grænse- og kantspredeanordning til arbejdsbredder fra **10 - 24 m** (20 - 24 m kun grænsespredning).

Telimat T1 monteres på kast-mineralgødningssprederen i kørselsretning **til venstre**. Den betjenes via en dobbeltvirkende styreventil fra trækmaskinen.

### BEMÆRK

---

Montering af telimaten på kast-mineralgødningssprederen er beskrevet i en separat monteringsvejledning. Denne monteringsvejledning udleveres sammen med telimaten.

---

### 9.5.1 Indstilling af telimat

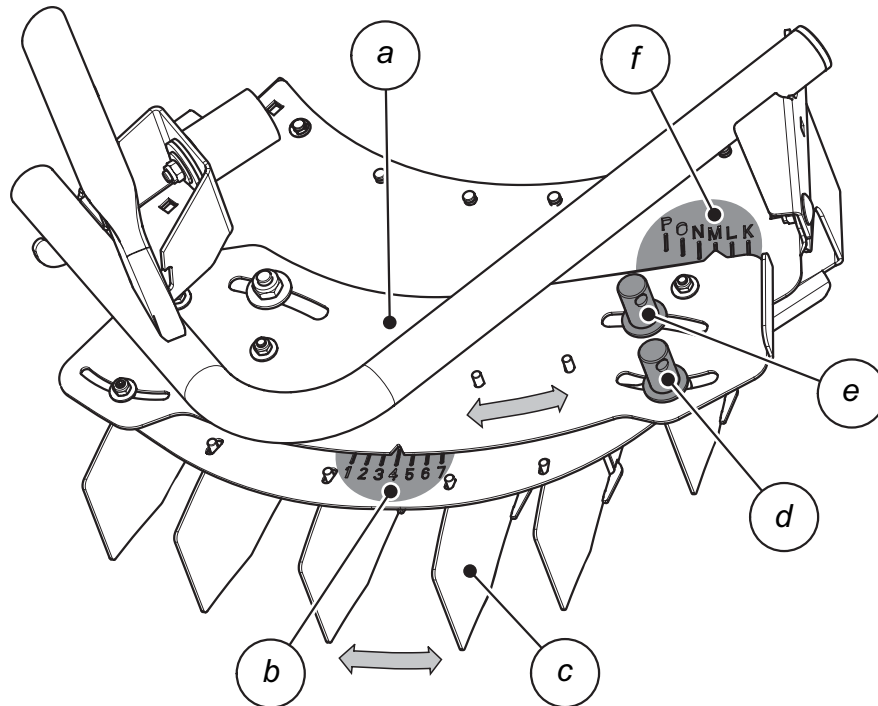
Iht. **gødningstypen**, **arbejdsbredden** og den ønskede **grænsesprede-måde** forberedes Telimat T1 til spredarbejdet iht. oplysningerne i indstillingstabellen (se etiket). Man kan i denne forbindelse vælge mellem grænsespredeindstillingen (betydelig undergødning ved siden af markens grænse) og kantspredeindstillingen (næsten konstant spredemængde indtil markens grænse).

### BEMÆRK

---

Indstillingsværdierne til telimaten findes på etiketten.

---



g

MDS	10m		12m		
735/935					
KAN / NPK - Dønger	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3	L
AN / NPK - fertilizer					
PK - Dønger	4	M - 6	K - 4	M - 6	
K - fertilizer					
Engrais K					
PK / P / MgO - Dønger	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4	
PK / P / MgO - fertilizer					
Engrais PK / P / MgO					
SDA - Dønger	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5	M
Ammonium sulphate					
bulfane of ammoniumazot					
Støffstoff gekört	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4	
UREA granular					
Støffstoff granull					
Støffstoff gepörlt	M - 4	--	M - 4	--	
UREA pellett					
Støffstoff piller					

f

h

b

Billede 9.4: Indstilling af telimat

- a Skydedel
- b Talskala
- c Styreplader
- d Stillemotor til talskala
- e Stillemotor til bogstavsskala
- f Bogstavsskala
- g Grænsespredeindstilling
- h Kantspredeindstilling

**Indstilling af styreplader (bogstavsskala):**

På bogstavskalaen (K til P, (f)) indstilles styrepladerne (c) på den pågældende gødningstype og grænsespredemåde (grænse- eller kantspredning).

- 1 Løsne de to stilleøtrikker (d, e) med indstillingsarm på kast-mineralgødningssprederen.
- 2 Skyd skydedelens (a) visepil hen på det bogstav, der er angivet i indstillingstabellen.
  - ▷ Viseren står nøjagtig over det pågældende bogstav.
- 3 Spænd stilleøtrikken i nærheden af bogstavsskalaen (e) med indstillingsarmen på kast-mineralgødningssprederen.

**Indstilling af styreplader (talskala):**

Talskalaen (b) bruges hovedsagelig til at indstille arbejdsbredden.

- 1 Bevæg styrepladerne (c) på den yderste ende for at indstille den pågældende talværdi på skydedelens indkærvning (a).
- 2 Fastgør hele stilleenheden med den udvendigt liggende stilleøtrik (d).
  - ▷ Eksemplet på indstilling i [billede 9.4](#) svarer til kantspredeindstillingen (h) til urinstof (granuleret), ved en arbejdsbredde på 12 m = **M-4** (f, b).

**BEMÆRK****Grænsespredning ved arbejdsbredder på 20 - 24 m:**

For at optimere spredbilledet anbefales det at reducere mængden med 30 % **på grænsespredesiden.**

Version **M** med hydraulisk skyderaktivering (FHK 4, FHD 4): en ensidet mængdereduktion er ikke mulig. Her skal mængden reduceres med 30 % **på begge sider.**

Er symbolet indtastet i indstillingstabellen (etiket) til Telimat T1 i en spalte - -, gælder følgende:

- Kantspredning med telimaten er ikke mulig, da spredbilledet til markspredning allerede ligner et spredbillede for kantspredning. Gælder også for kantspredning fra 20-24 m.

### 9.5.2 Korrigerig af spredningsbredden

Angivelserne i indstillingstabellen er vejledende. Ved afvigelser i gødningskvaliteten kan det være påkrævet at foretage en korrigerig af indstillingen.

For at foretage en korrektur af den angivende telimat-indstilling er det i de fleste tilfælde kun nødvendigt at ændre talværdien for således at optimere spredvidden indtil markens grænse.

- For at  **mindske**  spredningsbredden i forhold til værdien i indstillingstabellen: Flyt ledepladens position mod en  **mindre nummerværdi**  på nummerskalaen.
- For at  **øge**  spredningsbredden i forhold til værdien i indstillingstabellen: Flyt ledepladens position mod en  **større nummerværdi**  på nummerskalaen.

Ved store afvigelser kan det være påkrævet at forskyde telimathuset langs med bogstavskalaen.

- For at  **mindske**  spredningsbredden i forhold til værdien i indstillingstabellen: Flyt telimaten langs bogstavskalaen i retning mod de  **små bogstaver**  (efter alfabetisk rækkefølge).
- For at  **øge**  spredningsbredden i forhold til værdien i indstillingstabellen: Flyt telimaten langs bogstavskalaen i retning mod de  **større bogstaver**  (efter alfabetisk rækkefølge).

---

#### BEMÆRK

##### Indstilling af styreplade

- Styrepladerne indstilles langs med talskalaen ved blot at løsne den udvendigt liggende stillemøtrik (d).
  - Skal styrepladerne også indstilles langs med bogstavsskalaen, skal begge stillemøtrikker (d, e) løsnes.
- 

### 9.5.3 Bemærkninger om spredning med telimaten

Telimatens position til den aktuelle spredningstype indstilles fra trækmaskinen via en dobbeltvirkende styreventil.

- Grænsespredning: nederste position,
- Normalspredning: øverste position.



**VIGTIGT**

---

#### Spredningsfejl ved at telimaten ikke er i yderstilling.

Hvis telimaten ikke er helt i yderstilling, kan der opstå spredningsfejl.

- ▶ Kontroller at telimaten altid befinder sig i yderpositionen.
  - ▶ Aktiver styreventilen så længe, at telimaten befinder sig  **helt**  i den øverste yderposition ved skift fra grænse- til normalspredning.
-

## 10 Fejl og mulige årsager



### FORSIGTIG

#### Fare for kvæstelser og uheld ved manglende eller ukorrekt afhjælpning af fejl!

For sen eller ukorrekt afhjælpning af fejl af utilstrækkeligt kvalificeret personale medfører uberegnelige risici med negative følger for personer, maskine og miljø.

- ▶ Afhjælp opståede fejl **omgående**.
- ▶ Gennemfør kun afhjælpning af fejl på egen hånd, hvis De besidder de fornødne kvalifikationer.

Fejl	Mulig årsag / foranstaltning
Uregelmæssig gødningsfordeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fjern gødningskager på spredeskiver, spredevinger og udløbskanaler.</li> <li>● Åbningskyderen er ikke helt åben. Kontroller åbningskyderens funktion.</li> <li>● Spredevingen er indstillet forkert. Korrigér indstillingen iht. spredetabellen.</li> </ul>
For lidt gødning i overlappingsområdet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontroller spredevinger og udløb og udskift omgående defelte dele.</li> <li>● Gødningen har en mere glat overflade end den gødning, der er testet i spredetabellen.</li> <li>● Stil spredevingen, der nævnes som nr. to i spredetabellen, foran (til større tal).                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– f. eks. E4-C1 på indstillingsværdi E4-C2</li> </ul> </li> <li>● Er det ikke nok at korrigerer vinklen for den anden nævnte spredevinge, øges længden på spredevingen.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– f. eks. E4-C2 på indstillingsværdi E4-D2</li> </ul> </li> <li>● Spredevingen er indstillet forkert. Korrigér indstillingen iht. spredetabellen.</li> </ul>
For lidt gødning i traktorsporet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gødningen har en mere ru overflade end den gødning, der er testet i spredetabellen.</li> <li>● Kraftudtagets omdrejningstal er højere end traktormeteret viser. Korrigér omdrejningstallet og få det evt. korrigeret.</li> <li>● Stil spredevingen, der nævnes som nr. to i spredetabellen, tilbage (til mindre tal).                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– f. eks. C3-B2 på indstillingsværdi C3-B1</li> </ul> </li> <li>● Er det ikke nok at korrigerer vinklen for den anden nævnte spredevinge, forkortes længden på spredevingen.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– f. eks. C3-B1 på indstillingsværdi C3-A1</li> </ul> </li> <li>● Spredevingen er indstillet forkert. Korrigér indstillingen iht. spredetabellen.</li> </ul>

Fejl	Mulig årsag / foranstaltning
Sprederen doserer en højere spredemængde i den ene side.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontroller indstillingen af doseringsskyderen.</li> <li>● Kontroller om røreværket virker.</li> <li>● Kontroller udløbet.</li> </ul>
Gødningstilførslen til spredeskiven er uregelmæssig / tilstopninger	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontroller røreværket og udskift om nødvendigt.</li> <li>● Løsn forstopper</li> </ul>
Spredeskiverne slingrer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontroller at kunststofmøtrikkerne sidder fast og deres gevind.</li> </ul>
Der drysser gødning ud af beholderen, når doseringsskyderen er lukket.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Korrigér afstanden mellem røreværk og beholderbund.</li> <li>● Er afstanden større end 2 mm, læses kapitel <a href="#">8.11: Kontrol af røreværkets indstilling, side 99</a>.</li> </ul>
Doseringsskyderen åbnes ikke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Doseringsskyderen går for stramt. Kontroller skyderens, løftestangens og hængslets gang og forbedr den om nødvendigt.</li> <li>● Kontroller trækfjederen.</li> <li>● Reduktionsmuffen på stikkoblingens slangetilslutning er snavset.</li> </ul>
Doseringsskyderen åbnes for langsomt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rens strømningsbegrænseren.</li> <li>● Erstat strømningsbegrænseren 0,7 mm med en begrænser på 1,0 mm. Begrænseren findes ved stikkoblingens slangetilslutning.</li> </ul>
Doseringsåbningerne tilstoppet af: gødningklumper, fugtig gødning, diverse forureninger (blade, strå, sækrester)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Løsn forstopper Således: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parker trækmaskinen, træk tændingsnøglen ud,</li> <li>2. Åbn doseringsskyderen,</li> <li>3. Placer opsamlingsbeholderen nedenunder,</li> <li>4. Afmonter spredeskiverne,</li> <li>5. Rengør udløbet <b>nedefra</b> med en træstang eller indstillingsgrebet, og stød igennem doseringsåbningen.</li> <li>6. Fjern fremmedlegeme i beholder, se <a href="#">8.3: Rengøring, side 87</a>.</li> </ol> </li> </ul>

## 11 Specialudstyr

### 11.1 Påbygning

Med beholderudstyret kan du øge voluminet på **kast-mineralgødningssprederen**.

Til kast-mineralgødningssprederne MDS 735 og MDS 935 fås tre- og firesidet udstyr med forskellig volumen.

Påbygningerne skrues på basismaskinen.

#### BEMÆRK

En oversigt over påbygninger og påbygningskombinationer findes i kapitlet [4.3: Tekniske data for udstyr og opsætningskombinationer, side 23](#).

### 11.2 Beholderafdækning

Ved at anvende en beholderafdækning kan spredematerialet beskyttes mod væde og fugt.

Afdækningerne kan sættes på påbygningerne på samme måde.

Afdækning	Anvendelse
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grundmodel MDS 65/85</li> </ul>
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grundmodel MDS 735/935</li> <li>● Påbygning: M 423</li> </ul>
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Påbygning: M 623, M 863</li> </ul>

### 11.3 RFZ 7M (alle versioner undtagen MDS 55)

Denne rækkespredningsanordning med 7 rækker er velegnet til udbringning af tør gødning i kornform i rækker ved sider af planter, der er ved at åbne sig.

Når rækkespredningsanordningen leveres medfølger en separat driftsvejledning resp. monteringsvejledning.

### 11.4 Telimat T1

Telimat anvendes til fjernbetjent kant- og grænsespredning uden for hjulsporet (venstre).

Til anvendelse af Telimat T1 kræves en dobbeltvirkende ventil.

### 11.5 Tovejsenhed

Vha. tovejsenheden kan kast-mineralgødningssprederne MDS 735 K og MDS 935 K også tilsluttes til trækmaskiner med kun en enkeltvirkende styreventil.

### 11.6 Teleskop-kardanaksel

Teleskop-kardanakslen kan skydes sammen og giver derved ekstra spillerum (ca. 300 mm) til bekvem tilkobling af kast-mineralgødningssprederen til træk-maskinen.

Ved levering af teleskop-kardanakslen medfølger en separat monteringsvejledning.

### 11.7 Ekstra belysning

Kast-mineralgødningssprederen kan udstyres med en ekstra belysning.

Belysning	Anvendelse
BLW 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Til MDS 55/65/85</li><li>• Bagbelysning</li><li>• med advarselsskilt</li></ul>
BLW 8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Til MDS 735/935</li><li>• Bagbelysning</li><li>• med advarselsskilt</li></ul>
BLO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Til MDS 65/85</li><li>• Bagbelysning</li><li>• uden advarselsskilt</li></ul>
BLO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bagbelysning</li><li>• uden advarselsskilt</li></ul>

#### **BEMÆRK**

Påbygningsmaskiner er underlagt belysningsforskrifterne for tilladelse til vej-kørsel. De til enhver tid gældende nationale forskrifter skal overholdes!

---



## 11.8 Rækkespredningsanordning RV 2M til humle og frugtavl

Rækkespredningsanordningen RV 2M sættes fast i anhængertrækkets øverste laske. Rækkespredningsanordningen er dimensioneret således, at en række hhv. til højre og til venstre for kast-mineralgødningssprederen (rækkeafstand: ca. 2-5 m) forsynes med en ca. 1 m bred stribe, alt efter gødning. På grund af den lille spredbredde, skal spredvingerne indstilles i position A1-A1. Spredvingerne må under ingen omstændigheder indstilles større end C4 eller D2, da de ellers går imod rækkespredningsanordningen.

Tørn spredeskiverne manuelt efter monteringen af rækkespredningsanordningen RV 2M for en sikkerheds skyld.

Ved hjælp af højere eller lavere påbygning af gødningssprederen kan der opnås mindre korrektioner mellem indstillingens trindeling.

Spredemængden skal omregnes procentuelt til den effektive spredbredde ud fra spredetabellen.

### Beregning

- To rækker skal forsynes med gødning.
- Afstanden mellem de to rækker, der skal forsynes med gødning, er 3 m.
  - ▷ Det vil sige, at den effektive arbejdsbredde er 6 m.

Da der i spredetabellen ikke findes angivelser til indstilling af gødningssprederen ved en arbejdsbredde på 6 m anbefales at orientere sig i forhold til en arbejdsbredde på 12 m, som fremgår af spredetabellen.

Vil du sprede 200 kg/ha ved en arbejdsbredde på 6 m, tager du indstillingsværdierne for 12 m arbejdsbredde fra spredetabellen og indstiller doserings-skyderindstillingen til 100 kg/ha.

## 11.9 Grænsespredningsanordning GSE 7

Begrænsning af spredbredden (enten til højre eller venstre) i området mellem ca. 75 cm og 2 m fra traktorens spormidte til den yderste markkant. Den doseringsskyder, der peger ud mod markkanten, er lukket.

- Til grænsespredningen skal grænsespredningsanordningen vippes ned.
- Grænsespredningsanordningen skal vippes op igen, før der igen skal spredes i begge sider.

## 11.10 Elektrisk fjernbetjening EF 24

Ved hjælp af denne fjernbetjening drejes grænsespredningsanordningen GSE 7 elektrisk fra traktorkabinen i grænsespredningsposition resp. tilbage fra grænsespredningsposition og til spredning i begge sider.

## 11.11 Hydraulisk fjernbetjening FHZ 10

Ved hjælp af denne fjernbetjening drejes grænsespredningsanordningen GSE 7 hydraulisk fra traktorkabinen i grænsespredningsposition resp. tilbage fra grænsespredningsposition og til spredning i begge sider.

**11.12 Hydraulisk skyderaktivering FHK 4**

Enkeltvirkende cylinder til MDS 55/65/85/735/935 (M).

**11.13 Hydraulisk skyderaktivering FHD 4**

Dobbeltvirkende cylinder til MDS 55/65/85/735/935 (M).

**11.14 Græsfrørørefinger RWK 7**

**11.15 Røreværk RWK 15**

Til melet gødning.

**11.16 Praksis-prøvesæt PPS1**

Til kontrol af tværfordelingen på marken.

**11.17 Gødnings-identifikations-system DiS**

Hurtig og let bestemmelse af spredeindstillingen ved ukendt gødning.

## 12 Beregning af aksellast



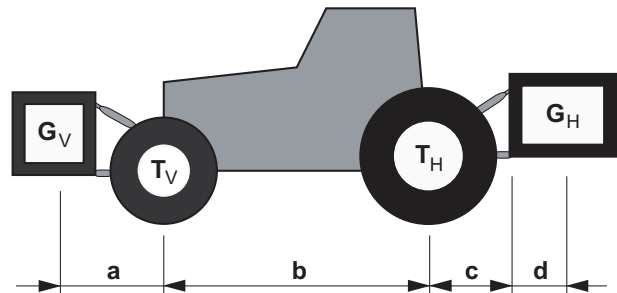
**VIGTIGT**

### Risiko for overbelastning!

Montering af apparater i trepunktssætninger foran og bagpå må ikke medføre en overskridelse af den tilladte totalvægt. Trækmaskinens foraksel skal altid være belastet med mindst 20 % af trækmaskinens egenvægt.

- Inden påbygningen af udstyr er det vigtigt at forvise sig om, at disse forudsætninger er opfyldt. Dette gøres ved hjælp af nedenstående beregninger eller ved at veje kombinationen traktor-udstyr.

Beregning af totalvægten, aksellasterne, dækkenes bæreevne og den nødvendige min. belastning.



Billede 12.1: Belastning og vægt

Til beregningen kræves følgende data:

Tegn [enhed]	Betydning	Beregning via
$T_E$ [kg]	Traktorens egenvægt	1
$T_F$ [kg]	Foraksellasten på den tomme traktor	1
$T_B$ [kg]	Bagaksellasten på den tomme traktor	1
$G_F$ [kg]	Totalvægt frontbygningsredskab / frontballast	2
$G_H$ [kg]	Totalvægt hækpåbygningsredskab / hækbalkast	2
$a$ [m]	Afstand mellem tyngdepunktet frontpåbygningsredskab / frontballast og midten af forakslen	2, 3
$b$ [m]	Traktorens hjulafstand	1, 3
$c$ [m]	Afstanden mellem midten af bagskelen og midten af trækstangskuglen	1, 3
$d$ [m]	Afstanden mellem midten af trækstangskuglen og tyngdepunktet hækpåbygningsredskab / hækbalkast	2

- (1)Se driftsvejledning til traktor
- (2)Se prislister og/eller apparatets driftsvejledning
- (3)Måling

**Hækpåbygningsredskab resp. front- hækkombinationer**

Beregning af minimalballasten front  
 $G_{V \min}$

$$G_{V \min} = \frac{(G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

Indfør den beregnede minimalballast i tabellen.

**Frontpåbygningsredskab**

Beregning af minimalballasten hæk  
 $G_{H \min}$

$$G_{H \min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Indfør den beregnede minimalballast i tabellen.

Hvis frontpåbygningsredskabet ( $G_V$ ) er lettere end min. ballasten front ( $G_{V \min}$ ), skal frontpåbygningsredskabets vægt som minimum øges til vægten for min. ballasten front!

Beregning af den faktiske foraksellast  
 $T_{V \text{tat}}$

$$T_{V \text{tat}} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

Notér den beregnede faktiske foraksellast og den tilladte foraksellast, der er angivet i traktorens driftsvejledning, i tabellen.

Hvis hækpåbygningsredskabet ( $G_H$ ) er lettere end min. ballasten hæk ( $G_{H \min}$ ), skal hækpåbygningsredskabets vægt som minimum øges til vægten for min. hækballast!

Beregning af den faktiske totalvægt  
 $G_{tat}$

$$G_{tat} = (G_V + T_L + G_H)$$

Notér den beregnede faktiske totalvægt og den tilladte totalvægt, der er angivet i traktorens driftsvejledning, i tabellen.

Beregning af den faktiske bagaksellast  $T_{H \text{ tat}}$

$$T_{H \text{ tat}} = (G_{tat} - G_{V \text{ tat}})$$

Notér den beregnede faktiske bagaksellast og den tilladte bagaksellast, der er angivet i traktorens driftsvejledning, i tabellen.

Dækkenes bæreevne

Notér den dobbelte værdi (to dæk) for den tilladte dækbæreevne (se f. eks. dækproducentens dokumentation) i tabellen.

Tabel over akselbelastning:

	Faktisk værdi iht. beregningen	Tilladt værdi iht. driftsvejledningen	Dobbelt tilladt dæk-bæreevne (to dæk)
Min ballast front / hæk	kg <input type="text"/>	—	—
Totalvægt	kg <input type="text"/>	≤ kg <input type="text"/>	—
Foraksellast	kg <input type="text"/>	≤ kg <input type="text"/>	≤ kg <input type="text"/>
Bagaksellast	kg <input type="text"/>	≤ kg <input type="text"/>	≤ kg <input type="text"/>

Min. ballasten skal monteres på traktoren som påbygningsredskab eller ballastvægt!

De beregnede værdier skal være mindre end eller lig med de tilladte værdier.

## 13 Garanti

RAUCH-maskiner fremstilles med stor omhu ud fra moderne produktionsmetoder og er underlagt en lang række kontrolforanstaltninger.

Derfor yder RAUCH 12 måneders garanti, såfremt følgende betingelser er opfyldt:

- Garantien starter fra købsdatoen.
- Garantien omfatter materiale- eller fabrikationsfejl. For eksterne produkter (hydraulik, elektronik) hæfter vi kun inden for rammerne af de enkelte producenters garantibetingelser. I løbet af garantiperioden afhjælpes fabrikations- og materialefejl gratis enten ved udskiftning eller reparation af de pågældende komponenter. Andre rettigheder, som f.eks. krav på ophævelse af købsaftalen, prisreduktion eller krav på erstatning for skader, der ikke er opstået på den leverede genstand, er udtrykkeligt udelukket. Ydelser iht. garantien foretages på autoriserede værksteder, af RAUCH-fabriksrepræsentater eller på selve fabrikken.
- Følger af naturlig slitage, tilsmudsning, korrosion og alle fejl, der er opstået som resultat af ukorrekt håndtering samt udvendige påvirkninger er ikke dækket af garantien. Ved egenmægtigt udførte reparationer eller ændringer af den originale tilstand bortfalder garantien. Der kan ikke stilles krav til garantien, såfremt der ikke er brugt originale reservedele fra RAUCH. Følg derfor driftsvejledningen. Ved tvivlsspørgsmål kontakt venligst vores fabriksrepræsentation eller fabrikken direkte. Krav til garantien skal gøres gældende til fabrikken senest 30 dage efter skadens opståen. Angiv købsdato og serienummer. Reparationer, der hører ind under garantien, må først udføres af det autoriserede værksted efter nærmere aftale med RAUCH eller dennes officielle repræsentation. Garantiperioden forlænges ikke af garantiarbejder. Transportfejl er ikke fabriksfejl og hører derfor ikke ind under producentens garantipligt.
- Krav på erstatning for skader, der ikke er opstået på selve læssevognen eller kast-mineralgødningssprederen, er udelukket. Det betyder også, at der ikke hæftes for følgeskader på grund af spredefejl. Egenmægtigt udførte ændringer på læssevognen eller kast-mineralgødningssprederen kan resultere i følgeskader, og leverandøren hæfter ikke for sådanne skader. Leverandøren hæfter ikke ved forsætlig eller grov uagtsomhed fra ejerens eller en ledende ansats side og i tilfælde, hvor der iht. produktansvarsloven kan gøres krav gældende ved fejl på den leverede genstand for personskader og materielle skader på privat anvendte genstande. Leverandøren hæfter heller ikke ved manglende egenskaber, der udtrykkeligt er blevet lovet, såfremt løftet netop har haft til hensigt at sikre bestilleren mod skader, der ikke er opstået på selve leveringsgenstanden.