

SEPARAAT  
No. 19430

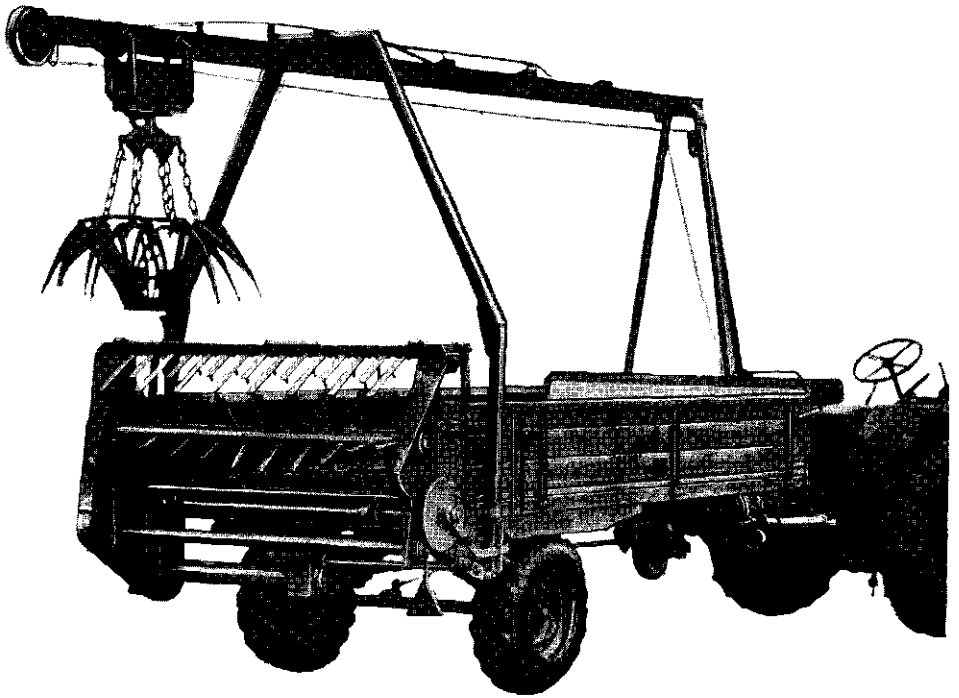


BIBLIOTHEEK  
INSTITUUT VOOR  
BODEMVRUCHTBAARHEID  
ERKENNINGEN

BULLETIN No. 103

*631.1.65.011 631.333.6: 631.862.1*

## BEPROEVING FRISTEIN STALMESTSTROOIER



**Instituut voor Landbouwtechniek  
en Rationalisatie**

Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen

446048

## • DE FRISTEIN STALMESTSTROOIER

*Fabrikant:* Friedrich Steinkuhle, Niederntudorf, Duitsland

*Importeur:* Fa. G. J. Vlogtman en Zn., Holten

Prijs op 1 augustus 1959: met aftakas en handrem: f 2500,—  
extra voor lader: f 1295,—

In 1958 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie een Fristein stalmeststrooier type DS beproefd. De beproeving vond plaats op de Oostwaardhoeve, het proefbedrijf van het I.L.R. te Sloodorp.

### BESCHRIJVING VAN DE MACHINE

De Fristein is een trekkerstalmeststrooier, die tevens als zelflossende wagen kan worden gebruikt. De machine is leverbaar in de groottes 0, I, II en III met resp.  $2\frac{1}{2}$ , 3,  $3\frac{1}{2}$  en 4 ton draagvermogen. Hiervan is de grootte 0 met een draagvermogen van  $2\frac{1}{3}$  ton beproefd.

De machine heeft een frame van U-balken en hoekijzer met een middenbalk die voor de wagenbak uitsteekt en tevens als trekboom fungeert. De trekboom is voorzien van een in hoogte verstelbaar zwenkwieltje. De verstelling geschiedt met een draadspindel. Het wieltje is ook opklapbaar. De wagen heeft twee wielen met lagedrukbanden en remmen die met een op de trekboom aangebrachte hefboom in het werk worden gesteld.

De bak van de strooier heeft een houten vloer waarin U-balkjes verzonken zijn aangebracht. Door deze U-balken lopen de schalmenkettingen van de bodemketting. Deze heeft meenemers van U-ijzer. De bak is voorzien van een vast voorschot met een schuine metalen plaat en van neerklapbare zij- en achterschotten.

Het strooimechanisme heeft één strooiwals. (De machine is echter ook met twee strooiwalsen leverbaar.) Deze bestaat uit een buis met schoepen van hoekijzer. De schoepen zijn gerangschikt in vier evenwijdige rijen, t.w. drie rijen van negen schoepen en één rij van acht. Ze zijn vrijwel haaks op de buis gelast. De uiteinden zijn plat geslagen. Het strooimechanisme is afneembaar. De machine wordt aangedreven door de aftakas van de trekker. De aandrijving van de bodemketting heeft plaats door een excenter en een palmechanisme. De strooiwals wordt door een rollenketting aangedreven. De tandwieloverbrenging bevindt zich in een gesloten, met olie gevulde kast.

De machine wordt in en uit het werk gesteld door de aftakas in en uit te schakelen. De strooihoeveelheid wordt geregeld met de snelheid van de bodemketting. Er zijn vijf mogelijkheden die met een handel voorop de machine worden ingesteld.

De Fristein kan met een eigen laadinstallatie worden uitgerust. Deze heeft een grijper, die aan een in de lengterichting boven de laadbak aangebrachte en erachter uitstekende rail is opgehangen. De grijper kan omhoog en omlaag en naar voren en naar achteren worden bewogen. Hiertoe is voorop de wagen een door de aftakas aangedreven lier aangebracht.

## TECHNISCHE GEGEVENS

Lengte . . . . .	480 cm
Breedte . . . . .	176 cm
Hoogte . . . . .	152 cm
Gewicht met lader . . . . .	ca. 1000 kg
Gewicht zonder lader . . . . .	ca. 800 kg
Draagvermogen (fabrieksopgave) . . . . .	2500 kg
Wielen:	
Bandenmaat . . . . .	850 × 12
Spoorbreedte . . . . .	126 cm
Hoogte trekoog (wagen horizontaal) . . . . .	72 cm
Bak:	
Lengte . . . . .	294 cm
Breedte voor en achter . . . . .	146 cm
Hoogte schotten . . . . .	39 cm
Hoogte bodem boven de grond . . . . .	93 cm
Inhoud . . . . .	ca. 1,7 m <sup>3</sup>
Aanvoermecanisme: Bodemketting	
Lengte meenemers . . . . .	130 cm
Breedte meenemers . . . . .	4 cm
Hoogte meenemers . . . . .	2 cm
Onderlinge afstanden . . . . .	39 cm
Snelheid bij 540 omw/min van de aftakas . . . . .	60-124 cm/min
Strooimechanisme: Enkele strooiwals	
Breedte . . . . .	138 cm
Diameter . . . . .	43 cm
Aantal schoepen . . . . .	35
Lengte schoepen . . . . .	16 cm
Vrije ruimte tussen vloer en schoepen . . . . .	4,5 cm
Vrije ruimte tussen bovenplaat en schoepen . . . . .	13 cm
Toerental bij 540 omw/min van de aftakas . . . . .	450 omw/min

## WIJZE VAN BEPROEVEN

De Fristein is gebruikt voor het verstrooien van stalmest en compost. De strooi-regelmaat werd vastgesteld door de machine met goed verteerde stalmest af te draaien. Hierbij werd de verdeling in de breedterichting bepaald door het materiaal in even-wijdige goten op te vangen en te wegen. De verdeling in de lengterichting werd ge-meten door de hoeveelheden, die gedurende een bepaalde tijd werden verstrooid, te wegen. Om een indruk te krijgen van de hoeveelheden die per hectare kunnen worden toegepast, werd de snelheid van de bodemketting bij de verschillende afstellingen opge-nomen. De fijnheid van de verdeling werd beoordeeld. Het benodigde vermogen werd elektrisch gemeten.

De stalmeststrooier is als zelflossende wagen gebruikt bij de bietenoogst. Hierbij werd aandacht besteed aan de capaciteit en de snelheid van lossen. De laadinstallatie is beproefd bij het laden van stalmest.

Bij de beproeving is verder gelet op de praktische gebruiksmogelijkheden en op de constructie van de machine.

## RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

### *Stalmest*

De stalmest werd over een breedte van ongeveer 3 m verdeeld. Midden achter de strooier kwam de meeste mest te liggen. Om een regelmatige verdeling te krijgen moest er dus overlapt worden. Bij een effectieve werkbreedte van 1,50 m weken de hoeveelheden mest die op evenwijdige stroken ter breedte van 50 cm terecht kwamen, gemiddeld ongeveer 10,0 % en maximaal 27,3 % van de gemiddelde hoeveelheden af. De mest werd dus voldoende regelmatig verdeeld. De grootte van de stalmestgift had geen invloed op de breedteverdeling.

Ook in de lengterichting werd een goede verdeling bereikt. Nadat de wagen was geladen, moest de mest uiteraard eerst wat worden aangedrukt voordat de juiste hoeveelheid werd verstrooid. Daarna werden per tijdseenheid ( $\frac{1}{4}$  min) vrijwel gelijke hoeveelheden verstrooid. De afwijkingen van het gemiddelde bedroegen gemiddeld ongeveer 9,6 % en hoogstens 18,6 %. De wagen kon vrij ver worden leeggestrooid (rest ongeveer 120 kg). De opschuiving van de bodemketting was niet geheel regelmatig. De snelheid nam toe naarmate de wagen verder leegraakte.

De mest werd in het algemeen zeer fijn verdeeld. Grote brokken kwamen weinig voor. Er werd geen hinder ondervonden van wikkelen.

De bodemketting heeft vijf verschillende snelheden. Van de bij de beproeving gebruikte soort stalmest moesten bij een werkbreedte van 1,50 m en een rijsnelheid van 6 km per uur theoretisch hoeveelheden van 17,5 tot 40 ton per ha kunnen worden verstrooid. In werkelijkheid bedroeg de maximale hoeveelheid ongeveer 30 ton.

Voor de aandrijving van de bodemketting en het strooimechanisme was bij een aftakastoorental van 400 omwentelingen per minuut, al naar de strooihoeveelheid, 6 tot 10 pk nodig.

### *Transport*

De Fristein is als zelflossende wagen gebruikt bij de bietenoogst. De bieten werden door de rooimachine op de meerrijdende wagen gebracht. Onder behoorlijke omstandigheden kon de geladen wagen door een lichte trekker worden getrokken.

Het lossen verliep goed. Het vroeg 2 à  $2\frac{1}{2}$  minuut. Hiervoor werd het achterschot verwijderd en de wagen achteruit tegen de bietenhoop gezet. De bieten werden bij het leegdraaien tot een hoogte van ongeveer 130 cm opgedrukt. Tijdens het lossen moest soms eenmaal vooruit worden gereden.

### *Laden*

De laadinrichting kon door één man worden bediend. Er werd een capaciteit van ruim 5 ton per uur bereikt. Een geroutineerd persoon kan echter een tweemaal zo grote capaciteit halen. Aangezien de grijper niet zelfsluitend was, moest deze in de mest worden geduwd. Dit vroeg nogal wat inspanning en bovendien was het een vuil werk. Voor en na het laden moest de aftakas telkens worden omgestoken. Dit kostte ongeveer een kwart van de in het totaal benodigde tijd.

## *Constructie en opmerkingen*

De Fristein stalmeststrooier is eenvoudig gebouwd. De constructie is over het algemeen degelijk en de afwerking goed. De drijvende delen zijn deugdelijk afgeschermd. Tijdens de beproeving is in het palmechanisme van de bodemketting een veer gebroken. Ook bij de vergrendeling van de grijper kwamen storingen voor. Verder trad er in de aandrijving van de bodemketting enige torsie op, zodat de verplaatsing groter werd naarmate de wagen verder leeg raakte.

Doordat het steunwiel in hoogte verstelbaar was, kon de strooier, ook in beladen toestand, gemakkelijk worden aan- en afgekoppeld. De trekker moest wel zijn voorzien van een hoge trekhaak (ca. 70 cm boven de grond). De machine werd in en uit het werk gesteld door de aftakas in en uit te schakelen. De regeling van de hoeveelheid was gemakkelijk en bood in het algemeen voldoende mogelijkheden. De handel bevond zich echter bij de meeste trekkers buiten het bereik van de trekkerchauffeur. Het strooimechanisme kon door twee personen snel worden afgenomen en gemonteerd.

De mest kwam bij een aftakastoorental van 400 per minuut  $2\frac{1}{2}$  tot  $3\frac{1}{2}$  achter de wagen terecht. Door de fijne verdeling was de strooier iets gevoelig voor wind.

De machine kon gemakkelijk worden schoongemaakt. De zestien smeernippels waren goed bereikbaar.

Een instructieboekje was niet aanwezig. De wagen was voorzien van remmen en lengtedriehoeken en dus ingericht voor het gebruik op de weg.

## • **BEOORDELING**

De Fristein stalmeststrooier is geschikt voor het verstrooien van stalmest, compost, schuimaarde, e.d. Het materiaal wordt in het algemeen zeer fijn verdeeld. De totale strooibreedte bedraagt ongeveer 3 m. Er moest echter worden overlapt, zodat de effectieve werkbreedte ongeveer 1,50 m bedraagt. Er wordt dan zowel in de lengte- als in de breedterichting een regelmatige verdeling bereikt. De strooier heeft voldoende mogelijkheden. Bij een snelheid van 6 km per uur en een werkbreedte van 1,50 m kunnen van verteerde stalmest hoeveelheden van  $17\frac{1}{2}$  tot 30 ton per ha worden verstrooid. Voor het gebruik als stalmeststrooier is een trekker van minstens 15 pk nodig.

De Fristein is ook goed bruikbaar als zelflossende wagen. Het strooimechanisme is gemakkelijk afneembaar. Het lossen gaat snel.

De laadinstallatie is geschikt voor het laden van mest. Hij kan door één man worden bediend. Als deze geroutineerd is, kan een behoorlijke capaciteit worden bereikt, ondanks het feit, dat de aftakas voor en na het laden moet worden omgestoken. Het in de mest plaatsen van de grijper vraagt wat inspanning en is een minder aangenaam werk.

De machine is goed geconstrueerd en afgewerkt. Zij is in standaarduitvoering voorzien van lengtedriehoeken en remmen. De aftakas en de overbrenging zijn afgeschermd.

De wagen kan gemakkelijk worden aan- en afgekoppeld. Ook de instelling van de hoeveelheid is gemakkelijk. Deze is echter niet bij alle merken trekkers mogelijk vanaf de trekker. Het schoonmaken kost weinig tijd. De smeerpunten zijn goed bereikbaar.

## • CONCLUSIE

De Fristein stalmeststrooier heeft bij de beproeving een goede indruk gemaakt en kan worden aanbevolen.

*Wageningen, juli 1959*

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling en de Conclusie volledig en ongewijzigd worden vermeld.