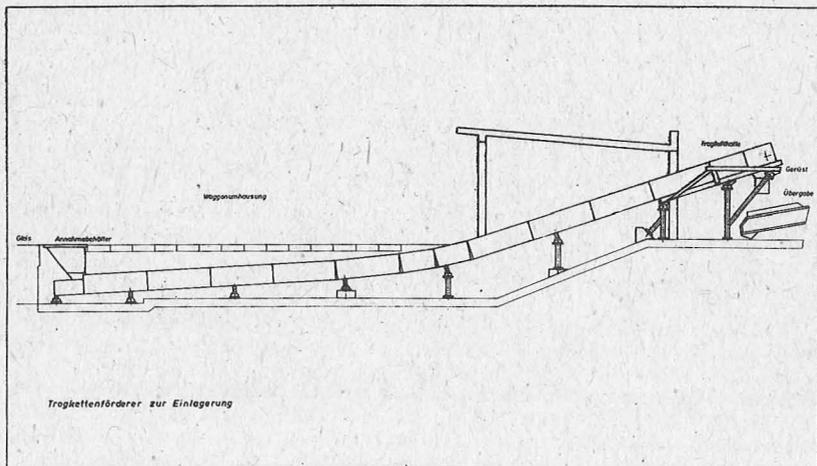


# Prüfbericht Nr. 804

Trogkettenförderer B 50-630  
zum Düngemittelumschlag in Tragfluthallen  
VEB Ausrüstungen ACZ Leipzig



Trogkettenförderer B 50-630 zur Einlagerung

Bearbeiter: Dipl.-Landw. B. Pödewin  
DK-Nr.: 631.24:631.8.001.4

Gr.-Nr.: 4f

Potsdam-Bornim 1977

## 1. Beschreibung

Der Trogkettenförderer (Trf) B 50x630 vom VEB Ausrüstungen AGZ Leipzig dient in der Einlagerungsförderstrecke der Traglufthallen mit Gleisanschluß zur Annahme und Weiterförderung von Mineraldüngemitteln.

Zur Auslagerung in Traglufthallen wird der Trogkettenförderer als Annahmeförderer aus Düngemittelverratsbehältern und zur Weiterförderung und Übergabe auf Transport- und Streufahrzeuge eingesetzt.

Der Trogkettenförderer selbst besteht aus den stählernen Trogsegmenten, der Gabelkette, dem Spann- und dem Antriebskopf sowie dem Elektromotor und dem Getriebe. Die im Trog umlaufende Gabelkette ist mit Förderstegen besetzt, und ihre Stränge gleiten auf Schleifschienen.

Insbesondere zur Förderung von pulverförmigen und kristallinen Düngemitteln sind die Förderstege in bestimmten Abständen durch Ausräumer ersetzt, die den Raum zwischen Förderstegen und Trogboden säubern und einem Anheben des unteren gezogenen Kettentrums durch Düngemittel entgegenwirken.

Trogkettenförderer dieser Art wurden bisher u.a. in der Kaliindustrie eingesetzt. Im Vergleich dazu wird der Trogkettenförderer in der Traglufthalle zum Fördern ständig wechselnder Düngemittelarten sowie als Schrägförderer und mit einem sich verändernden Förderwinkel eingesetzt.

Die Einlagerung erfolgt von der Waggonumhausung der Traglufthalle aus. Das Düngemittel gelangt aus Selbstentlade-Waggonen über eine kurze Schurre in den Annahmebehälter, der im Boden der Waggonumhausung eingelassen ist. Die obere Öffnung des Annahmebehälters ist in Höhe der Fahrbahn mit einem siebartigen Rost abgedeckt. Mit Hilfe einer verstellbaren Öffnung am Boden des Behälters kann der Düngemittelstrom dosiert werden.

Der Trogkettenförderer ist in einem Montagegang unter der Waggonumhausung auf Stützen montiert. Er fördert das Gut bis zur Übergabestelle in der Traglufthalle, die sich an der Längsseite etwa 8 m von der Mitte entfernt befindet.

Der Förderer ruht an der Übergabestelle auf einem Gerüst aus Profilstahl, auf dem sich auch der Elektromotor und das Getriebe befinden. Das Düngemittel wird vom Trogkettenförderer auf ein Förderband zur weiteren Einlagerung übergeben.

Die technologischen Möglichkeiten der Einlagerung können wie folgt zusammengefaßt werden:

Selbstentladewagen - Trekkettenförderer - mobile Gurtbandstrecke (T 222/1, T 224/1)

geschlossener Wagen - Waggenentlademaschine KV 66 bzw. KV 70 - Trekkettenförderer - Gurtbandstrecke

geschlossener Wagen - Handschraper - Trekkettenförderer - Gurtbandstrecke

Der Einlagerung in die Traglufthalle dient außer dem Trekkettenförderer noch eine im Abstand von 20 m parallel zu ihm verlaufende stationäre Gurtbandstrecke, die ebenfalls in einem Montagegang aufgestellt ist. Diese Förderstrecke ist zur Einlagerung in das ihr zugeordnete Hallenviertel vorgesehen.

Zur Auslagerung dienen zwei an der Hallenlängsseite in ihrer Mitte aufgestellte Vorratsbehälter, die direkt von Ladern oder über Förderbänder beschickt werden. Unter jedem Behälter ist ein kurzer Annahmetrekkettenförderer angebracht. Beide Annahmeförderer übergeben das Gut in einen auslagernden Trekkettenförderer, der als Schrägförderer von der Traglufthalle in die Waggenumhausung führt. In der Waggenumhausung sind der Förderer, der Elektromotor und das Getriebe auf ein Gerüst montiert. Die Übergabehöhe ist so bemessen, daß Transportfahrzeuge und Düngerstreuer unter den Auslauf fahren und von oben befüllt werden können.

Alle Förderer werden von einem zentralen Raum aus geschaltet. Die Arbeitsgruppe zum Aus- und Einlagern besteht mindestens aus einem Arbeitsgruppenleiter, dem Fahrer des Schaufelladers und drei weiteren Arbeitskräften.

Technische Daten:

	Einlagerung	Auslagerung
<u>Trekkettenförderer</u>		
Hersteller	VEB Fördertechnik Freital	
Länge gesamt	1805 mm	1386 mm
Länge eines Segments	1980 mm	1980 mm
Breite " "	760 mm	760 mm
Höhe " "	620 mm	620 mm
Breite der Gabelkette	630 mm	630 mm
Abstand zwischen den Kettenstegen	198 mm	198 mm
Abmessung der Förderstege	5x50x530	5x50x530

	<u>Einlagerung</u>	<u>Auslagerung</u>
Verschubgeschwindigkeit der Förderkette	0,29 m/s	0,29 m/s
Spannweite	200 mm	200 mm
Masse des Förderers mit Kette ca.	4,3 t	3,3 t <sup>1)</sup>
Förderwinkel	von 6...21°	20°
<u>Annahmebehälter</u>		
Abmessung der oberen Öffnung	1030x1380 mm	2360x3000 mm
Volumen	0,66 m <sup>3</sup>	6,6 m <sup>3</sup>
Übernahmehöhe	ebenerdig	2460 mm
<u>Gerüst</u>		
Höhe	1800 mm	3800 mm
Abwurfhöhe	1080 mm	2830 mm
<u>Antriebsmotor</u>		
Typ	KMR 133 K4	
Nennleistung	11 kW cos 0,83	
Umdrehungen	1440 U/min	
<u>Getriebe</u>		
Hersteller	VEB Getriebewerk Penig	
Typ	10 A 1-250x100	
Übertragungsleistung	10 kW	
Drehzahl n <sub>1</sub> : n <sub>2</sub>	1440 : 14	
Richtpreis: ohne Montage	37.600,- M	31.900,- M
mit Montage	55.000,- M	~48.000,- M

## 2. Prüfergebnisse

### 2.1. Funktionsprüfung

Um festzustellen, ob die Korngrößenzusammensetzung von prilliertem Harnstoff durch die Förderung im Trägkettenförderer beeinflusst wird, wurde bei der Einlagerung aus Selbstentladewaggons der Einfluß auf die Korngrößenzusammensetzung untersucht. Die Förderkette der 18 m langen Förderstrecke war dabei in Abständen von 1,6 und 2,8 m mit Ausräumern besetzt. Der Durchsatz in T<sub>1</sub> betrug 90 t/h. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

1) nur Längsförderer

Tabelle 1

Einfluß der Förderung auf die Korngrößenzusammensetzung von konditioniertem Harnstoff

Kennwerte	vor		nach
	der Einlagerung		der Einlagerung
Korngrößen- zusammensetzung	3,15 mm	0,28	0,16
[ % ]	2,5...3,15 mm	2,75	2,16
	1,0...2,50 mm	95,36	94,84
	0,5...1,0 mm	1,40	2,31
	0,5 mm	0,21	0,53
Wassergehalt		0,40	0,55
[ % ]			

Zur Ermittlung der elektrischen Leistungsaufnahme des Antriebsmotors wurde der Motor bei gefülltem Annahmebehälter und leerem Einlagerungsförderer angefahren. Der Dosierspalt am Behälter war maximal geöffnet. In Tabelle 2 sind die Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 2

Elektrische Leistungsaufnahme und Durchsatz bei verschiedenen Düngemitteln

Düngemittel	Leistungs- aufnahme		Betriebs- strom mittl.	geförd. Masse t	Zeit min	Durchsatz in T <sub>1</sub> t/h
	mittl.	max.				
KAS (Schwedt)	8	10	17	10,0	3,92	150
Ammonsulphat	8	11	18	10,5	4,48	140
Kali	13	20 <sup>1)</sup>	20	7,0	4,10	100

1) Schutzschalter setzte Motor außer Betrieb

Die elektrische Leistungsaufnahme im Leerlauf betrug 2,0...2,5 kW.

In Tabelle 3 sind die Ergebnisse von Zeitmessungen beim Entladen von KAS (Schwedt) aus Tds-Waggons<sup>1)</sup>, die in Gruppen von 6 Waggons geliefert wurden, angegeben. Die Arbeitsgruppe zum Entladen bestand aus einem Brigadier und drei weiteren Arbeitskräften.

1) Selbstentladewaggons

Tabelle 3

## Zeitnormative und Förderleistung bei KAS (Schwedt) aus Tds-Waggons

Teilzeit	Symbol	Normativ min/t	Förderleistung t/h
Fördern	T <sub>1</sub>	0,62 (0,49...0,91)	96,8 (65,9...122,5)
Tds-Waggons vorbereiten <sup>2)</sup> , weiterrücken	T <sub>2</sub>	0,12	-
Waggons rei- nigen <sup>2)</sup>	T <sub>2</sub>	0,32 (0,18...1,27)	-
Operativzeit	T <sub>02</sub>	1,06	56,6

- 1) Dosierspalt am Annahmebehälter 10 cm breit
- 2) Das Umsetzen der mobilen Förderer erfolgte parallel; die Reinigung wurde durch im Wagon enthaltene Kalireste erschwert.

Bei der Einlagerung von konditioniertem Harnstoff aus Tds-Waggons wurde eine durchschnittliche Förderleistung von 56 t/h in T<sub>1</sub> und 41 t/h in T<sub>02</sub> gemessen. Dabei wurde zeitweise eine Leistung von 90 t/h erreicht (8,6 t in 5,72 min). Als durchschnittliche Leistung bei der Einlagerung aus Tds-Waggons wurden etwa 40 t/h in T<sub>07</sub> ermittelt.

Beim Entladen von geschlossenen Waggons mit der Waggonentlademaschine KV 66 ist mit einer Leistung von 25...30 t/h in T<sub>07</sub> zu rechnen. Die Waggonentlademaschine ist nur nach Demontage des Gummigurtbandes einsetzbar und kann dann nicht kurzfristig an anderen Stellen, z.B. zur Beladung von Fahrzeugen, eingesetzt werden. Die Restmengen müssen manuell entladen werden. Deshalb werden in der Praxis noch Handschraper eingesetzt. Die Einlagerungsleistung beim Einlagern von Schwedter Kalkamonsalpeter mit einem Handschraper betrug 37 t/h in T<sub>1</sub> und 24 t/h in T<sub>02</sub>. Sie ist weitgehend von der körperlichen Verfassung des Entladenden abhängig. In T<sub>07</sub> wird eine Leistung von etwa 20 t/h erreicht.

Die Förderung der Düngemittel bis zur Übergabestelle in der Halle erfolgt ohne Rieserverluste und Staubeentwicklung. Der Übergang von der Waggonumhausung in die Traglufthalle ist gut abgedichtet, so daß dort keine Luft entweichen kann. An der Übergabestelle auf das mobile Gurtband treten bei hohem Durchsatz infolge des nicht ausreichenden Annahmevermögens des nachgeordneten Bandes Rieserverluste auf. Die im Projekt vorgesehene Hosenschurre an der Übergabestelle des

Trogkettenförderers für den Einsatz von zwei parallel laufenden Abzugsbändern von 500 mm Bandbreite konnte aufgrund des zu geringen Abstandes der Gerüstfüße nicht eingesetzt werden. Diese Lösung erfordert einen höheren Aufwand beim Umsetzen. Durch die zusätzlichen Fallstufen ist mit erhöhter Staubeentwicklung zu rechnen.

Die Staubeentwicklung ist bei der Beschickung des Trogkettenförderers mit gekörnten Düngemitteln von Tds-Waggons aus gering. Bei der Einlagerung staubender Düngemittel bestehen insbesondere beim Einsatz des Handsprappers ungünstige Arbeitsbedingungen in der Waggonumhausung. In der Traglufthalle verursachen die Fallstufen der mobilen Förderbänder eine Staubeentwicklung, so daß bei stark staubenden Düngemitteln nur kurzzeitig in der Halle gearbeitet werden kann. Die Übergabestellen der mobilen Förderstrecke waren nicht mit Staubschutzvorrichtungen versehen.

Zur Auslagerung wurden die Vorratsbehälter mit dem Schaufellader Fadroma L2A befüllt. Die Annahmeförderer unter dem Behälter wurden bei voller Behälterfüllung angefahren. Als Förderleistung wurde

bei Ammonsulfat 92 t/h in  $T_1$  (77...100 t/h)

bei Harnstoff (konditioniert) 58 t/h in  $T_1$  (49... 72 t/h)

ermittelt. Die theoretisch mögliche Leistung in  $T_{07}$  wird durch die Standzeit, in der keine Transportfahrzeuge zur Verfügung stehen, vermindert. Die durchschnittlich erreichbare Leistung in  $T_{07}$  beträgt etwa 45 t/h).

Die Fahrstrecke des Schaufelladers betrug bei der o.g. Leistung 20...25 m einschließlich der Wendeschleife.

Bei größeren Entfernungen des Düngemittelstapels von den Auslagerungsbehältern, z.B. bei der Auslagerung aus den giebelseitigen Boxen, ist die Beladeleistung des Schaufelladers geringer als die Förderleistung des Trogkettenförderers. Zur Bevorratung der Düngemittel im Behälter können Auslagerungspausen genutzt werden.

Gekörnte Düngemittel weisen ein günstigeres Förderverhalten auf als pulverförmige oder kristalline. Bei den letztgenannten Düngemitteln ist die Selbstreinigung geringer. Bei Superphosphat kann es zum Aufbauen des Düngemittels unter der Kette kommen.

Die Wirkung der Ausräumer ist bei Superphosphat nicht ausreichend. Bei der Auslagerung von Superphosphat kam es zum Blockieren des Annahmeförderers unter dem Vorratsbehälter.

Abmessungen und räumliche Aufteilung der Waggenumhausung und der Traglufthalle gestatten die gleichzeitige Ein- und Auslagerung. Um zu vermeiden, daß die mobilen Gurtbandförderer die Bewegung des zur Auslagerung eingesetzten Schaufelladers behindern, ist eine rationelle Anordnung der Lagerboxen und die Nutzung der parallel zum einlagernden Trögkettenträger verlaufenden Gurtbandstrecke erforderlich. Bei starker Staubeentwicklung durch die Einlagerung ist die Arbeit des Schaufelladers nur kurzzeitig möglich.

Gekörnte Düngemittel weisen ein günstigeres Förderverhalten auf als pulverförmige oder kristalline. Bei den letztgenannten Düngemitteln ist die Selbstreinigung geringer. Bei Superphosphat kann es zum Aufbauen des Düngemittels unter der Kette kommen.

Die Wirkung der Ausräumer ist bei Superphosphat nicht ausreichend. Bei der Auslagerung von Superphosphat kam es zum Blockieren des Annahmeförderers unter dem Vorratsbehälter.

## 2.2. Einsatzprüfung

Mit der Prüfanlage wurden 4500 t Düngemittel, darunter 2200 t KAS, 510 t Harnstoff sowie 700 t Ammonsulfat gefördert.

Die wichtigsten Schäden und Mängel waren:

- Die Kupplung zwischen Elektromotor und Getriebe mußte erneuert werden. Als Ursache werden Montagefehler angesehen.
- Der Rost des Annahmetrichters wurde bei der Entladung von mit Pappe usw. abgedichteten Waggen verstopft, und das Düngemittel konnte nicht nachfließen.
- Die Auswurfklappe an der Übergabestelle des Trögkettenträgers schließt nicht dicht. Dadurch tritt Luft am Annahmetrichter aus, die zur Staubeentwicklung führt.
- Der Einstieg in die Montagegrube, die z.B. zum Nachspannen der Förderkette betreten wird, ist mit einer schweren Eisenplatte, die nur von mindestens zwei Arbeitskräften angehoben werden kann, abgedeckt. Das Abheben der Platte erfordert große physische Anstrengungen, und dabei kann es zu Unfällen durch Quetschen oder Einklemmen kommen.
- Das Reinigen des Düngemittelauswurfs muß mit Schutzbrille vorgenommen werden und führt zu Beschmutzung der Arbeitskraft.

Als Verschleißteile sind in erster Linie die Ausräumer besonders beim Fördern pulverförmiger Düngemittel anzusehen.

Der Pflegeaufwand ist aus Tabelle 4 zu ersehen.

Tabelle 4

Pflegeintervalle und Schmierstellen am Trogkettenförderer

Pflegeintervall	Schmierstelle	Anzahl	Schmiermittel
500 <sup>1)</sup> Bh	Getriebeölwechsel	1	Getriebeöl GL 60
jährlich	Wellenabdichtungen am Antriebskopf und Spann- kopf	2	Wälzlagerfett mit K3
5000 <sup>1)</sup> Bh	Getriebe		Getriebeöl GL 60
5000 Bh	Stehlager am Spannkopf und Antriebskopf	2	Wälzlagerfett mit K3

1) erstmalig, dann nach 2500 h Analyse des Öls

Das Getriebe und die Wellenabdichtungen am Antriebskopf und Spann-  
kopf sind gut zugänglich.

In Tabelle 5 sind die Korrosionsschutzkennwerte angegeben. Vom Her-  
steller der Trogsegmente, dem VEB Fördertechnik Freital, werden diese  
mit einem Erstkorrosionsschutz versehen. Die Meßergebnisse der Ta-  
belle 5, Zeile 2 (Trogwand) beziehen sich auf den Erstkorrosions-  
schutz. Als endgültiger Korrosionsschutz wird vom VEB Ausrüstungen  
ACZ ein vom VEB Lacke und Farben Teltow hergestelltes Farbsystem  
vorgeschrieben:

1. Schicht telsys anticorrosive I
2. Schicht telsys anticorrosive I thixtrop
3. Schicht PC RDV 200
4. Schicht PC RDV 100

Die vorgeschriebene Gesamtschichtdicke beträgt 0,12 mm.

Die Prüfanlage war jedoch nicht mit der projektgemäßen Farbgebung,  
sondern mit Silolack versehen, so daß Anstrichdicke und Gitterschnitt-  
kennwert nicht angegeben werden.

Tabelle 5Korrosionsschutzkennwerte

Probestelle	Werkstoff	Material- stärke mm	Anstrich- dicke <sup>1)</sup> mm	Gitter- schnitt- kennwert <sup>1)</sup>
Trogwand	St 38	4	außen 0,06 innen 0,06	2 2
Trogbodenplatte	St 38	4		2)
Seltdoppelwand (innen)	St 38	4		2)
Förderkette Stränge	55 Si Mn 7	6		2)
Stege	St 70	5		2)
Ausräumer	55 Si Mn 7	6		2)
Schleifachiene	55 Si Mn 7	6		2)
Annahmetrichter	St 38	3		kM
Abstützung und Gerüst	St 38 U2	Kastenprofil 50x50		kM

1) nach DAMW-VW und TGL 14302/05

2) dauerhafter Korrosionsschutz nicht möglich

An den Annahmetrichtern, der Dosiereinrichtung und den Abwurfstellen waren nach der Einsatzzeit von 11 Monaten starke Korrosionserscheinungen sichtbar. Es war erforderlich, den vorhandenen Korrosionsschutz zweimal jährlich zu erneuern.

Die Zugänglichkeit zu den äußeren Teilen des Tkf bei der Reinigung und dem Korrosionsschutz ist mit Ausnahme von 3 Trogsegmenten der Auslagerung gut.

Der Reinigungsaufwand ist von der Art und der Masse des geförderten Düngemittels und von der Häufigkeit des Düngerwechsels abhängig. Die äußere Reinigung erfolgt manuell. Die Tröge lassen sich nur durch den Leerlauf der Förderkette reinigen.

Während die Einlagerung in der Regel von Waggongruppen (100...120 t einer Düngemittelart) aus erfolgt, wird beim Auslagern des Düngemittels bereits nach einem viel geringeren Durchsatz gewechselt. Mischungen von KAS und Harnstoff z.B. können zur verstärkten Feuchtigkeitsbildung in den Trögen führen. Die Tröge müssen dann durch Fördern von Sägespänen getrocknet werden.

Wenn die Anlage nicht benutzt wird, sind die Förderketten täglich kurzzeitig in Betrieb zu setzen, um sie beweglich zu halten und eine Feuchtigkeitsansammlung zu vermeiden.

Der Reinigungsaufwand bei der Einlagerung beträgt durchschnittlich 1 AKh pro 240 t Düngemittel. Bei der Auslagerung ist ein höherer Aufwand erforderlich (etwa 1 AKh pro 180 t Düngemittel).

Eine Bedienungsanleitung ist nur für einzelne Baugruppen vorhanden. Für die gesamte Anlage muß eine Bedienungsanweisung erarbeitet werden, in der insbesondere Vorschriften für Pflege und Wartung enthalten sein müssen.

### 3. Auswertung

Der Trogkettenförderer B 50-630 und die dazugehörigen Annahmebehälter sind zur Annahme und zum Weiterfördern von Mineraldüngemitteln in Traglufthallen mit Gleisanschluß vorgesehen.

Während der Ein- und Auslagerung darf sich der Feinkornanteil ( $\leq 1$  mm) gekörnter Mineraldüngemittel nicht wesentlich erhöhen. Der Feinkornanteil von konditioniertem Harnstoff erhöhte sich bei der Einlagerung um 1,3 %. Das ist noch vertretbar, Da Harnstoff das Düngemittel mit der geringsten Prillstabilität ist, sollte es hauptsächlich über den Gurtbandförderer eingelagert werden.

Der geforderte Durchsatz von 100 t/h in  $T_1$  bei der Einlagerung ist beim Entladen von Tds-Waggons erreichbar. Zur Zeit muß die mögliche Leistung des Trogkettenförderers reduziert werden, da mobile Gurtbandförderer mit einer dem Trogkettenförderer entsprechenden Förderleistung in den ACZ nicht vorhanden sind. Die durchschnittliche Förderleistung in  $T_{07}$  bei der Einlagerung aus Tds-Waggons beträgt 40 t/h. Die mechanisierte Entladung von geschlossenen Waggons ist nur bei geringen Förderleistungen möglich (KV 66), so daß der Tkf dabei nicht ausgelastet wird.

Die Staubentwicklung in der Waggonumhausung und in der Traglufthalle ist weitgehend von geförderten Düngemittel abhängig. Bei der Entladung von gekörnten Düngemitteln aus Tds-Waggons ist sie gering. Die Staubentwicklung in der Traglufthalle rührt von den Übergabestellen der mobilen Gurtbandförderer her. Sie sollte durch zweckmäßige Staubschutzvorrichtungen vermindert werden.

Bei der Auslagerung ist der Einsatz des Schaufelladers Fadroma L2A bzw. von Ladern mit gleicher Schaufelbreite und Hubhöhe mit direkter Übergabe in die Vorratsbehälter gut möglich. Die Auslagerungsleistung beträgt in diesem Fall 60...90 t/h in  $T_1$ . Die durchschnittliche Leistung in  $T_{07}$  beträgt 45 t/h. Die Aufbereitungsmaschine ABM-60

läßt sich in die Auslagerung einordnen.

Die verwendeten Antriebsmotore des Tkf sind bei den angegebenen Förderleistungen nicht überlastet.

Die Förderung der Düngemittel im Trogkettenförderer erfolgt ohne Riesselverluste und Staubeentwicklung. Das ist besonders in den Montagegängen und am Hallenein- und -austritt sehr wichtig.

Eine gleichzeitige Aus- und Einlagerung von Düngemitteln ist technologisch gewährleistet, wenn die Lagerboxen rationell eingeteilt werden und der parallel zum Trogkettenförderer verlaufende Gurtbandförderer genutzt wird. Bei stark staubenden Düngemitteln ist sie jedoch nur kurzzeitig möglich. Aufgrund der schlechten Fördereigenschaften sollte Superphosphat nicht mit Trogkettenförderern umgeschlagen werden.

Der gesamt Pflege- und Wartungsaufwand wird hauptsächlich von der Reinigung bestimmt. Der Reinigungsaufwand beträgt durchschnittlich 1 AKh pro 180...240 t Düngemittel und ist vertretbar.

Die Untergrundbehandlung und Haftfestigkeit des Korrosionsschutzes an den Trogsegmenten ist ausreichend. Der Erstkorrosionsschutz am Annahmetrichter und an der Übergabestelle in der Halle muß verbessert werden. Da z.B. die Außenplatten der Segmente, die Abstützungen und das Gerüst aus normalem, nicht korrosionsträgem Stahl gefertigt sind, ist die Nutzungsdauer der Anlage in starkem Maße vom Korrosionsschutz abhängig.

Der Trog kann innen nicht mit einem dauerhaften Korrosionsschutz versehen werden und muß stets sauber und möglichst trocken gehalten werden. Es wird eingeschätzt, daß die projektierte Nutzungsdauer von 10 Jahren erreichbar ist, wenn der projektgemäße Korrosionsschutz angewendet wird.

Die während der Einsatzprüfung aufgetretenen Mängel müssen konstruktiv beseitigt werden. Für die gesamte Anlage muß eine Bedienanweisung

erarbeitet werden. Das Schutzgütegutachten der Überbetrieblichen Schutzgütekommision ist einzuholen.

Der Trogkettenförderer ist zur Rekonstruktion der bisher in den Traglufthallen vorhandenen Förderstrecken verwendbar. Beim zusammenfassenden Vergleich des Trogkettenförderers mit bisher eingesetzten stationären Gurtbandförderern bestehen seine Vorteile hauptsächlich

- in der höheren Annahme- und Förderleistung, aus der z.B. eine kürzere Standzeit der Waggons resultiert und
- in dem geringeren Reinigungsaufwand und der geringeren Staubeentwicklung beim Einsatz in Traglufthallen.

Der Investitions- und Materialaufwand sowie der spezifische elektrische Antriebsleistungsbedarf sind beim Tkf z.T. beträchtlich höher als beim Einsatz von stationären Gurtbandförderern.

Der Nachteil des Investitions- und Materialaufwandes muß besonders durch eine hohe jährliche Förderleistung des Trogkettenförderers vermindert werden. Dazu gehört eine intensive Ausnutzung des Lager-raumes der Traglufthalle.

Im Rahmen der Weiterentwicklung sollte das Volumen der Auslagerungsvorratsbehälter auf  $10 \text{ m}^3$  pro Behälter erhöht werden.

Es sollte festgestellt werden, ob eine kostengünstige Materialsubstitution, die gleichzeitig den Korrosionsschutz verbessert, bzw. ein Ersatz von Teilen der Anlage durch gleichwertige, aber weniger materialintensive Förderer durchgeführt werden können.

Die Mechanisierung der Entladung von geschlossenen Waggons muß so verbessert werden, daß die in den ACZ noch eingesetzten Hantschraper ersetzt werden und eine dem Trogkettenförderer entsprechende Förderleistung erreicht wird.

#### 4. Beurteilung

Der Trogkettenförderer B 50-630 vom VEB Ausrüstungen ACZ Leipzig ist zur Annahme und Förderung von Mineraldüngemitteln in Traglufthallen einsetzbar.

Er läßt sich in die Umschlagtechnologie der Traglufthallen einordnen und ist für die Rekonstruktion der in den Traglufthallen vorhandenen Förderstrecken verwendbar. Durch die verlustlose und staubarme Förderung werden die Arbeitsbedingungen in den Traglufthallen verbessert. Der Feinkornanteil von gekörnten Düngemitteln wird insbesondere bei Harnstoff erhöht.

Die mögliche Förderleistung ist beim Einsatz der Tds-Waggons hoch, kann jedoch nicht voll ausgenutzt werden, da auf diese Leistung abgestimmte Fördergeräte zum Weitertransport zur Zeit fehlen.

Der Trogkettenförderer ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "geeignet".

Potsdam-Bornim, den 29.3.1977

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Kuschel

gez. Podewin

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 17.2.1978

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst- und  
Nahrungsgüterwirtschaft

