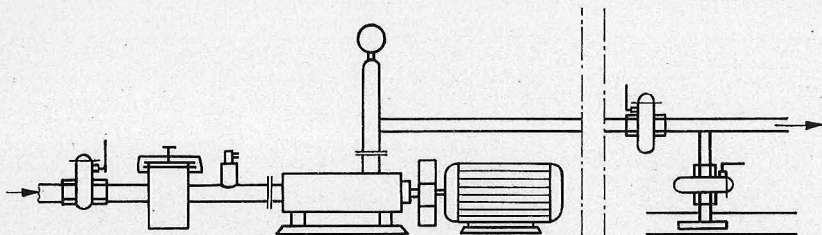


# Prüfbericht Nr. 478

## Verteilungsanlage F 989 VEB „Fortschritt“ Landmaschinen Neustadt/Sachsen



Schema der Verteilungsanlage

Bearbeiter: Dr.-Ing. M. Tschierschke

DK-Nr.: 636.084.7.001.4

L. Zbl.-Nr. 6115

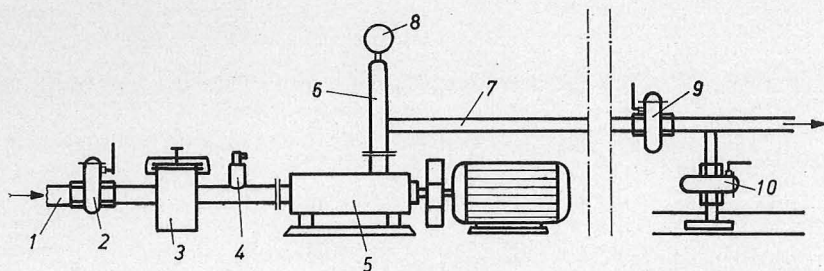
Gruppe-Nr. 9 c / 2

## Beschreibung

Die Verteilungsanlage F 989 dient zum Transport von fließfähigem Futter für Schweine vom Mischer im Futterhaus zu den Trögen im Stall. Sie besteht im wesentlichen aus der Saugleitung mit Absperrschieber und Sicherheitsschalter, dem Fremdkörperabscheider, dem Trockenlaufschutz, der Pumpe mit Druckwindkessel und Kontaktmanometer, der Druckleitung in den Stall und den Entnahmeleitungen mit Hauptabsperrschieber und Absperrschiebern über dem Trog.

Zur Futtermittelverteilung ist zuerst zu prüfen, ob das Futter im Mischer gut durchgemischt ist. Sodann wird der Schnellschlußschieber (2) in der

### Schematische Darstellung der Verteilungsanlage F9 89



Saugleitung (1) geöffnet und der Viehpfleger im Stall mittels des Futter-signal verständigt. Nach dem Einschalten der Pumpe gelangt das Futtergemisch durch Saugleitungsschieber, Steinabscheider (3) und Trockenlaufschutz (4) in die Pumpe (5) und wird von derselben über Windkessel (6) und Druckleitung (7) in den Stall gedrückt, wo es nach Öffnen des Hauptschiebers (9) aus dem ersten geöffneten Schieber der ersten Trogreihe (10) austritt. Nach Einfließen der gewünschten Menge in den Trog schließt der Viehpfleger diesen Auslaßschieber, und das Futter fließt aus dem nächsten Ausfluß aus. Wenn der letzte Schieber der ersten Trogreihe geschlossen ist, erhöht sich der Druck in der geschlossenen Druckleitung, und das Kontaktmanometer (8) am Windkessel schaltet die Pumpe ab. Nun öffnet der Pfleger alle Schieber der zweiten Trogreihe und den Hauptschieber dieser Trogreihe. Der Druck sinkt ab, die Pumpe schaltet sich ein und das Arbeitsspiel beginnt von neuem. Dieser Vorgang setzt sich solange fort, bis alle Tiere gefüttert sind oder der Trockenlaufschutz wegen Entleerung des Mischbehälters die Anlage abgeschaltet hat.

Die verwendete Einspindel-pumpe wird von einem Elektromotor über Keilriemen angetrieben. Sämtliche elektrischen Schaltelemente sind im gemeinsamen Schaltschrank der Gesamtanlage zur Zubereitung und Verteilung fließfähiger Futtermischungen untergebracht. Zur Bedienung sind Knöpfe und Kontrolleuchte auf der gemeinsamen Schalttafel installiert.

Die Verteilanlage gehört zum Maschinensystem Schweinehaltung. Vorgeschaltet ist der Mischer F 986. Die Anlage ist für die Rations- oder Vorratsfütterung je nach Größe der Tröge und Anzahl der Freßplätze zu verwenden. Die Dosierung des Futters erfolgt manuell durch den Viehpfleger. Zur Bedienung der Schieber muß im Stall zu jeder Trogreihe ein Bedienungsgang vorhanden sein.

### Technische Daten:

#### Saugleitung

Länge	3000 mm
lichte Weite	100 mm
Material	Stahl, außen gestrichen, innen ohne Oberflächenschutz

Absperrschieber	Muffen-Schnellschlußschieber 4" I. W. Fabrikat Schilling K. G., Dresden
-----------------	--

#### Fremdkörperabscheider

Typ	Strömungsabscheider mit Einbauten und Fangkorb
Durchmesser	300 mm
Breite	430 mm (über Flanschen)
Höhe	470 mm
Anschluß	in Saugleitung eingeflanscht

#### Trockenlaufschutz

Typ	Elektrode, in Saugleitung isoliert eingebaut
Hersteller	Firma Aegir, Dresden

#### Förderelement

Typ	Einspindelpumpe M 13 115 x 140
Hersteller	VEB Industriewerke Karl-Marx-Stadt
Nennleistung	20 m <sup>3</sup> /h
Nennndruck	6,3 kp/cm <sup>2</sup>
Drehzahl	453 min <sup>-1</sup>
Antrieb	Elektromotor 10 kW Anschlußwert mit Keilriementrieb

#### Druckleitung

Länge	90 ... 190 m (in den geprüften Anlagen)
lichte Weite	100 mm
Material	Stahl, außen gestrichen, innen ohne Oberflächenschutz

Verlegung	frostsicher im Erdreich oder in Kanälen
Absperrschieber	Muffen-Schnellschlußschieber 3" I. W. Fabrikat Schilling K. G., Dresden

Überdruckschaltung	Kontaktmanometer mit Springkontakten
--------------------	--------------------------------------

## Prüfung

### Funktionsprüfung

Die Einsatzbedingungen während der Funktionsprüfung zeigt Tabelle 1.

**Tabelle 1**

### Einsatzbedingungen der Funktionsprüfung

Nr. Einsatzbeding. Futterzusammensetzung [%]

	Trocken- futter	Kartoffeln	Rüben	Grünfutter	Wasser	Futter-Wasser Verhältnis	Trocken- substanz- geh. [%]	Anzahl der Versuche
1 Trocken- futter- mischung	28,6	—	—	—	71,4	1 : 2,5	25,5 ± 1,4	14
2 Trocken- futter- mischung	33,3	—	—	—	66,7	1 : 2	31,3	1
3 Wirtschafts- futter mischung	12	—	38	—	50	1 : 0,9 ... 1 : 1,3	14,8 ... 17,0	6
4 Wirtschafts- futter- mischung	22	30	—	—	48	1 : 0,9	23,4	1

Nr. 1 und 2 wurden in Aschersleben mit beiden Pumpen, Nr. 3 und 4 in Nauen gefahren. Der größere Schwankungsbereich der Werte in Nauen ist auf die manuelle Dosierung des Wirtschaftsfutters durch den Viehpfleger und die stark schwankende Gesamtfuttermenge zurückzuführen. Die mit dem Saftfutterzerkleinerer SFZ 380 zerkleinerten Rüben hatten einen Trockensubstanzgehalt von 18,7 ... 21,9 %, die gedämpften und gequetschten Kartoffeln von 18,9 %. Das Trockenfutter für Nr. 1 und 2 war Mischfutter Sorte I und II, und das Trockenfutter für Nr. 3 und 4 bestand aus Gerstenschrot.

Zur Arbeitsqualität ist auszuführen:

Das Futter Nr. 1, 3 und 4 wurde einwandfrei gefördert.

Das Futter Nr. 2 wurde nicht abgesaugt und konnte erst nach zusätzlichem Wasserzusatz (Herabsetzung des Trockensubstanzgehaltes auf 23,7 %) gefördert werden.

Entmischen in der Rohrleitung wurde nicht beobachtet.

Im Fremdkörperabscheider fand besonders bei Kartoffeln eine Entmischung statt, die zu Verstopfungen führte.

Der Antriebsleistungsbedarf und die Förderleistung sind abhängig von der Rohrlänge und der Futterkonsistenz. Tabelle 2 zeigt die entsprechenden Werte einschließlich des Gegendruckes bei den Mischungen lt. Tabelle 1.

**Tabelle 2**

**Pumpendaten**

Nr.	N [kW]	p [kp/cm <sup>2</sup> ]	Q [m <sup>3</sup> /h]
1	4,2...5,5	0,7...4,0	17,5...22,6
2	nicht pumpfähig		
3	3,6...4,2	1,7...2,4	16,5...27,8
4		3,6	18,6

Alle 3 Pumpen laufen in Sternschaltung sehr schwer an.

Der Arbeitsaufwand besteht im Einschalten der Anlage und in der Überwachung der Funktionstüchtigkeit. Hierzu ist eine Arbeitskraft erforderlich, die bei zwei Mischbehältern gleichzeitig die zweite Behälterfüllung zubereiten kann.

**Einsatzprüfung**

Während der Prüfung waren die 3 Pumpen der beiden Verteilungsanlagen insgesamt 336 Stunden in Betrieb (119, 120, 97 Stunden im einzelnen). Hierbei traten an den Pumpen keine wesentlichen Mängel auf. Auch die Überdruckschaltung funktionierte einwandfrei bis auf ein in Einzelfällen beobachtetes Zurücklaufen der Pumpe infolge des Gegendruckes. Die wechselweise Benutzung der beiden Pumpen der Verteilungsanlage in Aschersleben hat sich bewährt. Der Trockenlaufschutz arbeitet in der in den Technischen Daten angegebenen Form ohne Beanstandungen. Die Funktion des Fremdkörperabscheiders ist nicht gegeben. Neben ständigen Verstopfungen durch Wirtschaftsfuttermittel ist festzustellen, daß Steine und ähnliche Fremdkörper ungenügend abgeschieden werden. Es ist somit zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit der Gesamtanlage erforderlich, nur gut gemuste, völlig fremdkörperfreie Futtermittel zu verarbeiten. Die in der Anlage in Nauen eingebauten Muffenschnellschußschieber arbeiten im wesentlichen einwandfrei. Allerdings ist tägliche Bedienung ohne gewaltsames Schließen die Vorbedingung für die Funktionstüchtigkeit.

Die Bedienungsanleitung entspricht nicht mehr dem derzeitigen technischen Stand und muß neu ausgearbeitet werden.

## Auswertung

Die Verteilungsanlage ist zur Verteilung von fließfähigem Futter aus Trockenmischfutter, Saftfutter und Wasser zu verwenden. Die Funktion ist bei Einhaltung der angegebenen Mischverhältnisse und Verwendung gut zerkleinerter, fremdkörperfreier Futtermittel gegeben. Eine Entmischung des Futters in der Rohrleitung sowie Verstopfungen treten im normalen Betrieb nicht auf. Der Antriebsleistungsbedarf der Pumpe ist weit niedriger als die Nennleistung, jedoch ist der Antriebsmotor im Hinblick auf den höheren Grenzdruck und das erschwerte Anlaufen der Pumpe richtig ausgewählt. Die Förderleistung der Pumpe ist ausreichend und im Hinblick auf die verwendeten Rohrlängen und Rohrdurchmesser für den Nenndruck der Pumpe richtig ausgewählt.

Der Fremdkörperabscheider ist nicht funktionstüchtig und muß neu konstruiert werden.

Eine Anpassung an extreme Rohrlängen ist durch Austausch der Keilriemenscheiben des Antriebes möglich.

Überdruckschaltung und Trockenlaufschutz arbeiten in der letzten Ausführungsform zufriedenstellend.

Der Pflegeaufwand ist gering und beschränkt sich auf das Nachspannen der Keilriemen und das Nachziehen der Stopfbuchsen.

Verschleißteile sind Rotor und Stator der Pumpe.

Die Verteilungsanlage entspricht den Sicherheitsbestimmungen. Die physische Belastung der Bedienungsperson ist gering und die Bedienung auch einer angelernten Arbeitskraft zumutbar. Es wird die Bedienung durch weibliche Arbeitskräfte empfohlen.

## Beurteilung

Die Verteilungsanlage für fließfähiges Futter F 989 des VEB „Fortschritt“ Landmaschinen Neustadt/Sa. ist zur Verteilung von fließfähigem Futter für die Schweinefütterung aus Trockenmischfutter, Saftfutter und Wasser einsetzbar. Die Anlage fördert mit befriedigender Betriebssicherheit nur gut zerkleinerte, fremdkörperfreie Futtermittel. Der Aufwand für Bedienung, Reinigung und Pflege ist gering.

Die Verteilungsanlage ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 3. 3. 1966

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim  
gez. R. Gätke

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim  
gez. M. Tschierschke

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik  
und MTV, der Vorsitzende  
gez. Seemann

Berlin, den 12. 9. 1967

