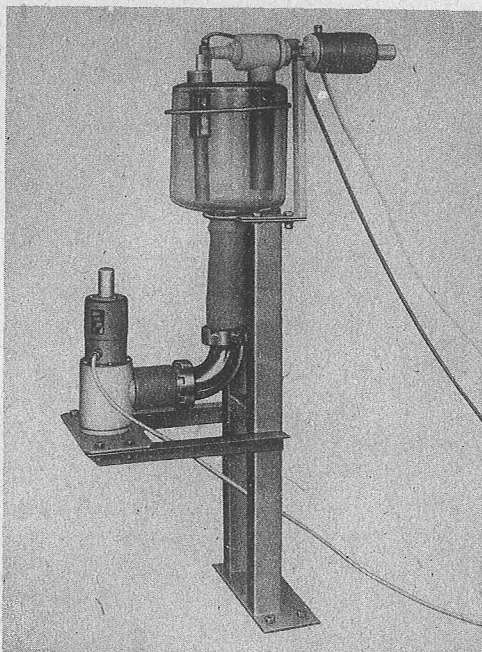


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM


Prüfbericht Nr. 852

Tränkedosierer H 84/2
VEB Landtechnische Industrieanlagen Havelberg



Tränkedosierer H 84/1

Bearbeiter: Ing. W. Matiaske
DK-Nr.: 636.084.75

Gr.-Nr.: 9 

Potsdam-Bornim 1980

1. Beschreibung

Der Milchdosierer H 84/2 des VEB LTA Havelberg dient zur dosierten Abgabe von Milch-, Diät- und Mischtränke in eine nachfolgende Futterverteilereinrichtung in industriemäßigen Kälberaufzuchtanlagen. Mit dem Dosierer lassen sich folgende Tränkearten und Mengen dosieren:

- 6 Portionsgrößen Normaltränke 1 l bis 4 l
- 2 Portionsgrößen Diättränke 1,5 l und 3 l
- 3 Portionsgrößen Mischtränke 1,5 l : 1 l, 1,5 l : 1,5 l,
2 l : 2 l (Diät-Normaltränke)

Das Gerät besteht aus 2 einzelnen Dosierbehältern für Normal- und Diättränke mit einem gemeinsamen Auslauf zur Beförderung der Tränke in die Eimer.

Jeder Behälter hat jeweils ein Füllstandsregelventil und ein Dosierventil. Diese Baugruppen werden von einem Grundgestell getragen. Die Betätigung der Ventile erfolgt über Hubmagnete. Die Steuerung des Füllstandsregelventils wird durch Füllstandsfühler gewährleistet, während das Dosierventil von der BMSR-Anlage gesteuert wird.

Die erforderlichen Dosiermengen werden über Zeitglieder realisiert. Zur Einzelplatzdosierung ist ein Kugelschrittschaltwerk vorhanden, durch das die Signale für die einzelnen Tränkemengen gespeichert werden. Die Zuführung der Tränke von den Temperierbehältern erfolgt durch Milchpumpen über Leitungen. Diese Pumpen werden ebenfalls zur Reinigung und Desinfektion der Dosierer genutzt.

Die Inbetriebnahme des Dosierers erfolgt durch eine Lichtschranke, die durch die durchlaufenden Eimer bestätigt wird. Wenn ein Eimer die Lichtschranke erreicht, werden der Hubmagnet und somit das Dosierventil betätigt und die Tränke fließt über den Auslaufstutzen in den jeweiligen Eimer. Nach dem Schließen des Auslaßventils wird das Füllstandsregelventil geöffnet und der Dosierbehälter füllt sich mit der jeweiligen Tränkeart.

Bei geschlossenem Einlaßventil wird die Tränke wieder in den Temperierbehälter zurückgeführt, da die Pumpe kontinuierlich weiter fördert.

Bei Mischtränkedosierung werden jeweils die Dosierventile von 2 Behältern mit einer gewissen Zeitverzögerung betätigt.

Diese Zeitverzögerung ist erforderlich, um die Spritzverluste gering zu halten.

Zur Bedienung ist eine AK zur Einschaltung des Dosierers und zur richtigen Einstellung der Dreivegehähne an den Zuführleitungen erforderlich. Weiterhin muß das entsprechende Programm an der BMSR-Anlage eingegeben werden.

T e c h n i s c h e D a t e n

Gesamthöhe	1350 mm
Gesamtbreite	600 mm
Gesamttiefe	550 mm
Fassungsvermögen der Behälter	ca. 7 l
Durchmesser Auslauföffnung	65 mm
Durchmesser Einlauföffnung	22 mm
Milchpumpe mit Motor	
Typ	KR 90.1/4 M
Leistung	0,8 kW
Spannung	220/380 V
Stromstärke	3,8/2,2 A
Drehzahl	1400 min ⁻¹
cos	0,78
Elektrohubmagnet für Ventile	
Typ	GM 6,3
Hub	20 mm
Stromstärke	0,98 A
Schalt./h	max. 1600

2. Prüfungsergebnisse

2.1 Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung wurde an den 4 Dosiereinheiten in der Kälberanlage Neuhaus durchgeführt und durch Messungen in der IRIMA Kleinzanleben ergänzt.

Die Dosiermengen und Dosiergleichmäßigkeiten sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1 Dosiermengen und Dosiergleichmäßigkeit

Tränkeart	D o s i e r s t u f e n			
Wasser	1 l	2 l	3 l	4 l
\bar{x}	1012 g	1988 g	3001 g	3978 g
V %	0,96	0,48	0,34	0,37
mittl. Abweichung v. Sollwert %	1,2	0,6	0	0,55
=====				
Milch	1 l	2 l	3 l	4 l
\bar{x}	983	1977	2989	3966
V %	0,48	0,73	0,48	0,41
mittl. Abweichung v. Sollwert %	1,7	1,15	1,6	0,85
=====				
Mischtränke				
Diät-Normal	1,5-1 l	1,5-1,5 l	1,5-2 l	2-2 l
\bar{x}	2632	2960	3483	4189
V %	0,62	0,50	0,54	1,16
mittl. Abweichung v. Sollwert %	5,28	1,3	0,48	4,7
=====				
Diättränke	1,5 l	3,0 l		
\bar{x}	1510	3026		
V %	0,48	0,57		
mittl. Abweichung v. Sollwert %	0,67	0,87		

Die Veränderungen der Dosiermengen nach einer längeren Einsatzzeit enthält die Tabelle 2 und die Abweichungen der Dosiermengen beim gleichzeitigen Arbeiten von 2 Dosierern sind aus Tabelle 3 zu ersehen.

Die auftretenden Spritz- und Tropfverluste, die bei optimaler Lichtschrankeneinstellung und neuen Dosierventilen zu erreichen sind, enthält die Tabelle 4.

Tabelle 2 Veränderung der Dosiermengen (32 Tage)

Tränkeart	Normaltränke						
Menge l	1,0	1,5	2,0	3,0	3,5	4,0	
Istmenge (Anf.)	1014	1508	2032	2988	3466	4031	
Istmenge (Ende)	1009	1484	1997	2909	3380	3960	
Rel. Abw. g	5	24	35	97	86	71	
%	0,5	1,6	1,7	3,2	2,5	1,8	

Tabelle 3 Relative Abweichung beim gleichzeitigen Arbeiten von 2 Dosierern

	EK II	EK IV	EK II	EK IV
Sollwert	2039	1925	3997	4014
Istwert	2120	1956	4078	4068
Rel. Abweichung %	3,9	1,5	2,0	1,4

Tabelle 4 Spritz- und Tropfverluste

Eimerkette Nr.	Dosierte Menge	Verluste l	%
1	1400 l	5,5	0,40
2	420 l	2,0	0,47
3	1400 l	8,0	0,57
4	1500 l	6,0	0,40

Die Überprüfung der Dosierverluste hat diese guten Werte nicht in jedem Fall bestätigt. Messungen in Kleinwanzleben, Tramm und Neuhaus haben, ohne vorherige Einstellung, Werte zwischen 0,65 und 3,8 % ergeben.

2.2 Einsatzprüfung

Die Milchdosierer H 84 sind ganzjährig täglich 2 mal im Einsatz. Es wurden Milch, d. h. Normaltränke und Diättränke einzeln sowie Mischtränke bestehend aus Normal- und Diättränke dosiert.

Vorwiegend wurden die meisten Tiere mit Normaltränke 3 - 4 l pro Fütterung versorgt.

Aus diesem Grunde traten auch an diesem Dosierer die häufigsten Störungen auf. Zu Beginn des Einsatzes traten häufige Störungen besonders an den Dosierventilen und Hubmagneten auf. Die vorgenommenen Änderungen

- Trennung der Hubmagnete von den Dosierventilen
- Ausbildung der Gummimembran als Formteil
- Einsatz von Fotowiderständen statt Fotodioden

haben sich positiv auf die Funktions- und Betriebssicherheit ausgewirkt.

Als nicht hitzebeständig haben sich die Dosierbehälter erwiesen. Beim Einsatz von verhältnismäßig langen Eimerketten muß die Tränke auf über 55 °C erwärmt werden.

Diese Temperaturen führen zum Platzen der Dosierbehälter.

Die veterinärmedizinische Einschätzung des Milchsosierers hat ergeben, daß sich an verschiedenen Stellen Beläge befinden, die sich durch eine Klarwasserspülung bzw. auch durch Anwendung von Desinfektionsmitteln nicht beseitigen lassen.

Eine Beeinflussung der Tiergesundheit wurde jedoch nicht nachgewiesen. Zur besseren manuellen Reinigung und Desinfektion sind vom Hersteller das Dosierventil und der Auslaufstutzen leichter demontierbar gestaltet worden.

Aus veterinärtoxikologischer Sicht bestehen gegen den Einsatz der verwendeten Materialien keine Bedenken.

Die verzinkten Teile des Rahmengestells des Dosierers gewährleisten weitgehend einen Korrosionsschutz. Die Schraubenverbindungen weisen jedoch einen Abbau der Zinkschicht auf.

3. Auswertung

Der Milchsosierer H 84/2 des VEB LIA Havelberg, ist zur dosierten Abgabe von Normal-, Diät- und Mischtränke in eine nachfolgende Eimerkette in industriemäßigen Kälberaufzuchtanlagen einsetzbar. Alle angegebenen Dosierstufen lassen sich dosieren.

Der die Dosiergleichmäßigkeit bestimmende Variationskoeffizient liegt größtenteils unter 1 %. Größere Abweichungen gab es bei der Verabreichung von Mischtränke.

Die aufgetretenen Abweichungen vom Sollwert hängen vorrangig von der Einstellung der Zeitglieder und der Verstellung der Einstellung der Zeitglieder und der Verstellung der Dosierventile des Dosierers ab. Im Wesentlichen lagen die Fehler auch über einen Zeitraum von 4 - 6 Wochen unter den geforderten 5 %. Einige geringfügige Überschreitungen traten bei geringen Dosiermengen von 1 und 2 l auf.

Es ist jedoch nach diesen Einsatzzeiten zumindest eine Überprüfung der Mengen und eventuell eine Neueinstellung erforderlich.

Die Einstellung kann am Dosierer vorgenommen werden und gegebenenfalls eine Nachjustierung an den Zeitgliedern.

Eine exakte Justierung aller Stufen direkt am Dosierer ist nicht möglich.

Der prozentuale Fehler für die Ansteuerzeiten liegt in einem Einsatzzeitraum von 4 - 6 Wochen unter 3 %.

Bezüglich der BMSR-Ausrüstung sind Änderungen erforderlich.

Das Kugelschrittschaltwerk muß vom Schaltschrank getrennt werden. Zur Feststellung eines Schrittversatzes ist in der Nähe der Eimerkette eine Anzeige der jeweiligen Gruppen bzw. Platznummern erforderlich.

Nach einer erfolgten Demontage und manuellen Reinigung des Dosierers ist in jedem Falle eine Mengenüberprüfung erforderlich.

Auf Grund der Ergebnisse der veterinärmedizinischen Untersuchungen wird der mikrobiologische Status des Milchdosierers durch die maschinelle Spülung nicht gewährleistet. Eine regelmäßige manuelle Reinigung des Dosierers ist erforderlich um eine Gefährdung der Kälber auszuschließen. Die leichte Demontierbarkeit des Auslauftrichters kommt dieser Forderung entgegen.

Von veterinärtoxikologischer Seite bestehen gegen den Einsatz der verwendeten Materialien keine Bedenken.

4. Beurteilung

Die Tränkedosiereinrichtung H 84/2 des VEB LIA Havelberg ist zur dosierten Abgabe von Normal-, Diät- und Mischtränke in eine nachgeschaltete Eimerkette H 80 in industriemäßig produzierenden Kälberaufzuchtanlagen einsetzbar.

Die benötigten Tränkearten und -mengen lassen sich mit der geforderten Genauigkeit dosieren.

Die Betriebs- und Einsatzsicherheit des Dosierers sind gut.

Die Tränkedosiereinrichtung H 84/2 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "gut geeignet".

Potsdam-Bornim, den 18.12.1980

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Kuschel

gez. Matiaske

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 22.04.1981

gez. i. V. Kremp

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

Bei der Weiterverwendung der Prüfungsergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich.

Herausgeber : Zentrale Prüfstelle für Landtechnik beim Ministerium
für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
(RIS 1121)

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt

FG 039-21-82 2,0 IV 1 18 1043