

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 37 (1975)
Heft: 7

Artikel: Entmistungssysteme für die Rindvieh- und Schweinehaltung
Autor: Jakob, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070407>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Entmistungssysteme für die Rindvieh- und Schweinehaltung

P. Jakob

1. Einleitung

In Ställen mit vielen Tieren auf begrenzter Fläche entstehen in kurzer Zeit Ansammlungen von Ausscheidungen, um deren Beseitigung und Verwertung der Mensch sich zu kümmern hat. Ueberlegungen über zweckmässige Verfahren beschränkten sich lange Zeit auf Schaufel und Gabel. Die betriebswirtschaftliche Zielsetzung schafft aber günstige Voraussetzungen für die Mechanisierung, beziehungsweise Automatisierung der Entmistung. Der Handarbeitsaufwand kann wesentlich reduziert werden.

Das Angebot an Entmistungseinrichtungen ist heute gross und für den einzelnen Interessenten schwer zu überblicken.

Es wird einem oft geäusserten Wunsch der Praxis entsprochen, wenn wir die mechanischen Entmistungssysteme in einer Typentabelle zusammenstellen. Die Daten wurden durch eine Umfrage bei den Firmen erhoben. Die Preise beziehen sich auf den 31.12.1974 und sind als Richtpreise zu verstehen, da nicht von der gleichen Grundausrüstung ausgegangen werden kann. Gesamtpreise sind hier nicht angegeben, weil diese je nach Gebäudekonzeption und Stallgrösse stark variieren.

2. Der Anfall von Gülle

Es würde zu weit führen, dieses Thema eingehend zu behandeln. Wir beschränken uns lediglich auf die Angabe der Anfallmenge nach verschiedenen Autoren, da diese für die Grösse der Güllegrube von Interesse ist. Die Anfallmenge pro Tier und Tag schwankt stark je nach Fütterungsregime, Futterverwertung und Rasse. Der Tabelle 1 können Angaben der verschiedenen Autoren über die Anfallmenge an Exkrementen entnommen werden. Die Anfallmenge pro Grossvieheinheit (GVE) mit 500–600 kg Lebendgewicht schwankt in sehr engen Grenzen.

Der Gülleanfall pro Mastschweineplatz (MSP) weist dagegen eine grosse Streuung auf, was vor allem auf die unterschiedliche Fütterung zurückzuführen ist.

Tabelle 1: Anfall unverdünnter Gülle pro Jahr nach verschiedenen Autoren

Autor / Titel	Anfall in m ³ pro GVE	Anfall in m ³ pro MSP
AfU AGIR-Mitteilungen	18	2,5
ALB-Informationen		1,8–2,1
Baumgartner / Schweizer	18	1,8
Blanken	18	2,3
Eidg. Amt für Gewässerschutz	18	2,5
Eidg. Meliorationsamt 1973	18	3,0
Gisiger, «Die Grüne» 1965	20	
Hasler, Eidg. Forschungsanstalt Liebefeld	18	
Kantonales Amt für Gewässerschutz St. Gallen Landtechnik 8/72		2,2–4,7 4,4 Molkefütterung
Rohrer, AGIR 1968	16,2	
Schmidt	14,6–16,4	
Traulsen und andere	16,1	2,5
Wegleitung zu einer umweltgerechten Anwendung von Düngemitteln		
Wirz-Kalender	18	2,3
Zeller, «Die Grüne» 1973/1975	17	
Zihlmann, AGIR-Mitteilungen	17	1,8
	16,2–18,5	

Nach der «Wegleitung zu einer umweltgerechten Anwendung von Düngemitteln» rechnen wir mit durchschnittlich 2,3 m³ unverdünnter Gülle pro MSP. Die «Schweine-Misteinheit» wird unterschiedlich festgelegt:

MSP

Ein Mastschweineplatz bezieht sich auf die bauliche Substanz. Es ist der Platz, auf dem (bei einem Umtreib von 2,3) pro Jahr 2,3 Schweine von 25 auf 100 kg gemästet werden. Es ist die gebräuchlichste Einheit.

2,5 MSP = 1 Mutterschweineplatz

SE

Die Schweine-Einheit wird unterschiedlich definiert. Es ist ein Mastschwein während der ganzen Mastperiode, wobei die Mastdauer selten angegeben wird.

Andere Einheiten wie zum Beispiel Mastschwein (MS) und Zuchtschwein (ZS) leiten sich von den zwei oben erwähnten Begriffen ab.

FAT-MITTEILUNGEN

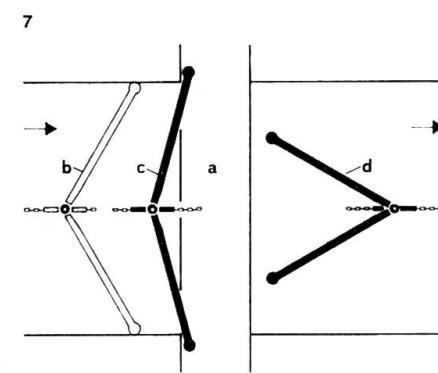
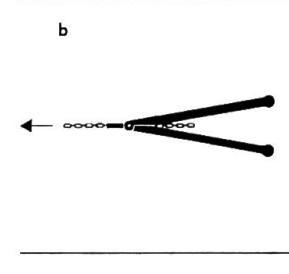
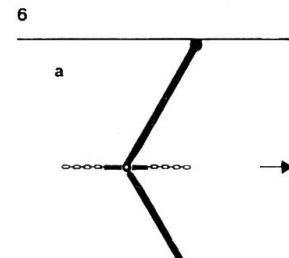
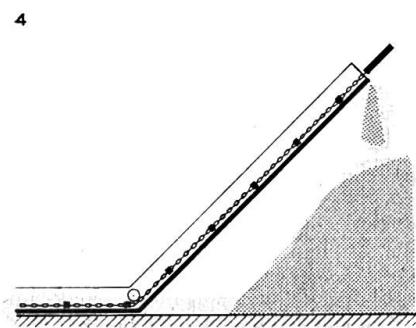
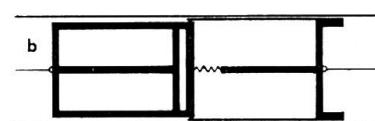
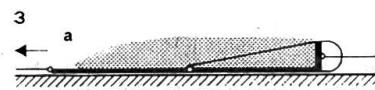
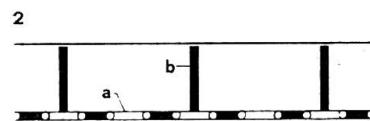
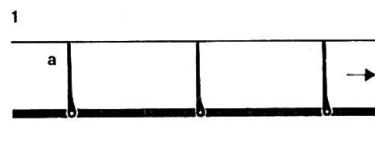


Abb. 1: Darstellung der Entmistungssysteme.

1 Schubstange	a Arbeitsstellung b Rücklaufstellung	6 Faltschieber	a Arbeitsstellung b Rücklaufstellung
2 Kettenentmistung	a Kette b Förderschieber	7 Wendeschieber	a Mistabwurfskanal b Arbeitsstellung c Ende der Arbeitsstellung d Rücklaufstellung
3 Mistschlitten	a Ansicht von der Seite b Ansicht von oben		
4 Geschlossener Aussenhochförderer		8 Klappschieber	a Arbeitsstellung b Rücklaufstellung
5 Offener Aussenhochförderer			

Tabelle 2: Stationäre mechanische Entmistungseinrichtungen für Anbindeställe

Hersteller	Verkauf durch	Typ	S = Schubstange K = Kettenentmistung MS = Mist-schlitzen	Schublänge k = kontinuierlich	Motor		Mistkanal			Aussenförderung			Preis für 1 Bogen total	Preis für Umlenkrolle	Montage in % der Anlagekosten
					Leistung	Preis	Kanalbreite	Gesamtlänge	Preis pro m Entmistungseinrichtung	Länge in m o = offen g = geschlossen	Abwurfhöhe	Preis			
Lythall KG Maschinenfabrik D-2060 <u>Bad Oldesloe</u>	Aeckerli AG Maschinenfabrik 6260 <u>Reiden</u>	Bieder Robust	K	k	3	1'200.--	35/45/60	150	86.--	6 8 10	3,8 5,3 6,4	7'630.-- ¹⁾ 8'110.-- 8'600.--	296.--/445.--	296.--	12
					1,8	1 2 3 4	3'1590.-- 3'1800.-- 3'1900.-- 4'1100.--	45/50 60 85/95 115/120	57.70/61.-- 63.80 85.20/89.-- 94.60/97.90	Tab. 3	Tab. 3	Tab. 3	1'580.--	-	12
Alfa Laval S - <u>Tumba</u>	Alfa Laval 6210 <u>Sursee</u>	Circomat 90	S	1,05	2	5'200.--	50	25	52.--	-	-	6'500.-- ²⁾	-	-	Fr. 900.--
		Circomat 300	S	1,05	2 3 4	3'1750.-- 4'1360.-- 4'1740.--	60/50 ³⁾ 130/60 170/80	85/40 53.--/68.--	Tab. 3	Tab. 3	Tab. 3	450 1'750/2080 900 1'910/2230	-	-	15
		Rondomat 5)	K	k	5,4 7,5 10,2	3'210.-- 4'160.-- 4'200.--	45	90 115 140	75.--	4 g 6 8	2,5 3,5 4,5	1'580.-- 2'050.-- 2'1750.--	550.--	265.--	15
Firma Dickow D-8204 <u>Waldkraiburg</u>	Bucher-Guyer Maschinenfabrik 8166 <u>Niedervenningen</u>	Dickow	S	2,1	2 3 4	2'980.-- 3'470.-- 3'1920.--	50	30 40 50	62.--	Tab. 3	Tab. 3	Tab. 3	-	-	8
Firma Albert B - <u>Bièvre</u>		Albert	K	k	4 5,5	4'1680.-- 4'1840.--	42	80 140	59.--	g 5-10	3,5-6,57	143.--/1m	255.--	255.--	6-8
Samas F - <u>Vesoul</u>	J. Ducret Atelier mécanique 1348 <u>Mathod</u>	Samas Alternatif	S	2,5	2 3 4	3'1288.-- 3'1712.-- 4'1111.--	50-60	40 60 80	55.--	g 6)	4,5	-	1112/1284 7)	-	10
	H. Häggerli Route du Stand 68-70 1260 <u>Nyon</u>	Samas "Rotor"	K	k	3 4 5,5	3'132.-- 3'266.-- 3'532.--	45	130 8)	60.--	g 4,30 ⁹⁾ 5,30 6,30 7,30 8,30 9,30 10,30	2,46	1'205.-- 1'437.-- 1'670.-- 1'904.-- 2'136.-- 2'370.-- 2'602.--	238.--/425.-- ¹⁰⁾	230.-/292.-- ¹¹⁾	-
E. Kolb Maschinenfabrik 8594 <u>Göttingen</u>	E. Kolb Maschinenfabrik 8594 <u>Göttingen</u>	Rundlauf	S	1,8	2 3 4	3'1880.-- 4'1550.-- 4'1325.--	45 50 60	30 40 50	65.-- 66.-- 67.--	Tab. 3	Tab. 3	Tab. 3	-	-	14
		Umschaltsystem	S	1,8	2 3 4	2'1580.-- 2'1860.-- 3'140.--	45 50 60	30 40 50	65.-- 66.-- 67.--	Tab. 3	Tab. 3	Tab. 3	-	-	14
			K	k	4 5,5	4'1680.-- 4'1840.--	42	100 140	59.--	g		168.--/1m	-	278.--	14

Tabelle 2: Stationäre mechanische Entmistungseinrichtungen für Anbindeställe

Hersteller	Verkauf durch	Typ	S = Schublänge K = Ketten-entmisti- stung MS = Mist- schlitten	Schublänge k = konti- nuier- lich	Motor		Mistkanal			Aussenförderung			Preis für 1 Bogen total	Preis für Umlenkrolle	Montage in % der Anlage- kosten
					Leistung	Preis	Kanalbreite	Gesamtlänge	Preis pro m Entmistungs- einrichtung	Länge in m o = offen g = geschlos- sen	Abwurfhöhe	Preis			
PS	Fr.	cm	m	Fr.	m	Fr.	Fr.								
Suevia KG D-7125 Kirchheim am Neckar	Landtechnik 3457 Wasen	WV	S	1,3	1,5 2,0 3,0 4,0	3'010,- 3'080,- 3'160,- 3'310,-	50-60	25 35 45 über 45	48,-	-	-	-	1'100,-	180,-	10
		WO	S	1,3	1,5 2,0 3,0 4,0	2'970,- 3'040,- 3'120,- 3'270,-	50-60	25 35 45 über 45	48,-	-	-	-	1'100,-	180,-	10
		Duplex	S/K	1,8	1,5 2,0	2'830,- 2'980,-	45-120	25 40	65,-/116,-	-	-	-	-	180,-	10
		ESF	S	1,3	3,0 4,0	5'1600,- 5'1800,-	50-60	45 60	50,-	o / 5	3,8	-	1'200,-	-	10
		SSF	S	1,3	3,0 4,0	6'1600,- 6'1800,-	50-60	45 60	50,-	o / 5	3,8 ¹²⁾ - 13)	1'200,-	-	-	10
		automatischer Seilzug	MS	k	1,5	3'040,-	bis 120	20	12,- ¹⁴⁾	o / 3 / 4	-	-	-	96,-	10
Firma Dietze & Co. D-843 Neumarkt	H. Meyer Stalleinrichtungen 6023 Rothenburg	Neuma-Zug	MS	k	2,5 3,0	3'1900,- 4'1100,-	70-280	-	4.80 ¹⁵⁾	-	-	-	-	-	10-15
Neue Safiz Bahnhofstrasse 34a 8580 Aariviswil	Neue Safiz Bahnhofstrasse 34a 8580 Aariviswil	Typ C	K	k	1,0 1,5 2,0 3,0 4,0 5,5	3'1800,- 4'1100,- 4'1850,- 4'1900,- 5'1500,- 5'1800,-	40/60	40 60 80 120 160 220	65,-/80,-	9	2,43 3,04 ¹⁶⁾ 3,65 4,87 6,08	1'500,- 1'750,- 1'950,- 2'250,- 3'1400,-	280,-	280,-	10
		Typ K	S	2,0	2,0 3,0 4,0 5,5	3'1350,- 3'1950,- 4'1600,- 5'1750,-	47/60	40 65 90 120	56,-/68,-	Tab. 3	Tab. 3	Tab. 3	2'300,-	-	10
Maury F - Le Mans	L. Rossier Tissot 15 1000 Lausanne 19	Maury	K	k	4,0	3'1360,-	45	100	54,-/72,-	9	4,3	2'775,- ¹³⁾	-	250,-	15-18
		Maury	S	1,8	3,0 4,0	7'1650,- 7'1790,-	45	80	62,-	9	5,4	1'335,-	-	-	12-15
Firma Draht-Bremer D-8772 Markttheidenfeld	VLO Speicherstrasse 12 3001 Bern	Fixentwirter	MS	k	2,0 3,0	3'103,- 3'143,-	50-80	23 30	3,30 ¹⁷⁾ 6,40 10,50	5-20	-	-	-	287,-	10-15

3. Definition von Begriffen

Schubstange:

Entmistungseinrichtung, bei welcher die Förderschieber rechtwinklig zur Förderstange stehen. Während des Rücklaufes werden sie gegen diese Stange geklappt. Die Anlage läuft schubweise.

Schub:

Der Schub ist die Distanz, über die der Mist pro Förderhub geschoben wird.

Kettenentmistung:

Die Förderschieber stehen rechtwinklig zur Förderkette und sind starr. Die Anlage läuft kontinuierlich.

Mistschlitten / Seilzugentmistung:

Die Entmistung erfolgt nicht schubweise, sondern kontinuierlich. Der Mistschlitten fördert allen Mist auf einmal aus dem Stall, wobei er ihn auflädt oder vor sich herschiebt. Gezogen wird er von einem endlosen Seil (Seilzug).

Anmerkung zu Tabelle 2

- 1) Preis inkl. Motor
- 2) Preis für komplette Anlage ohne Kotplatten
- 3) Flüssigmist / Festmist
- 4) Innenbogen / Aussenbogen
(Stange an der Aussenkurve)
- 5) Preis für Kettenführungssystem:
3 Umlenkrollen, 1 Bogen Fr. 1345.—
- 6) Auch mobile Aussenförderer lieferbar
- 7) 30°, 45° / 60°, 90°
- 8) Bis 200 m mit 2 PS-Hilfsmotor
- 9) Raupe ohne Kette und Motor
- 10) Bogen bei Rücklauf ohne Last / unter Last
- 11) Bogen 16°—19° / 91°—180°
- 12) 170° schwenkbar
- 13) Im Motorpreis inbegriffen
- 14) Preis für Mistschlitten 90 cm breit Fr. 520.—
 90—120 cm breit Fr. 560.—
- 15) Preis für Schlitten 70—100 cm breit Fr. 1300.—
 100—160 cm breit Fr. 1600.—
 160—280 cm breit Fr. 1680.—
- 16) 180° schwenkbar
- 17) — Drahtseil
— Drahtseil
— Nylonseil
— Schlitten 100 cm lang,
50—90 cm breit, 22 cm hoch, Preis Fr. 451.—

Aussenhochförderer offen / geschlossen:

Aussenhochförderer nennen wir offen, wenn sie keinen Boden haben, den Mist also mit einem Rechen über den Haufen hinaufziehen.

(Stapelbeginn am Anfang des Hochförderers.)

Geschlossene Hochförderer transportieren den Mist nach oben und werfen ihn von der höchsten Stelle ab.

(Stapelbeginn in der Mitte der Lagerstätte.)

Flachschieber:

Faltschieber:

Sind Entmistungsanlagen, die in der Mitte des Kotkanals gezogen werden. Sie sind in der Arbeitsstellung V-förmig, im Rücklauf zusammenklappbar.

Wendeschieber:

Sind Faltschieber, die den Mist in einen Abwurfschieben, der nicht am Ende des Mistkanals ist. Die Arbeitsrichtung wird um 180° geändert.

Klappschieber:

Werden ebenfalls in der Mitte des Kotkanals gezogen. Während seiner Vorwärtsbewegung steht der Schieber senkrecht zum Boden und rechtwinklig zur Förderrichtung. Im Rücklauf ist er horizontal aufgeklappt.

Umspülentmistung:

Mit Hilfe von Gülle aus dem Lagerbehälter werden die Exkremeante aus dem Stall (Kotkanal) gespült. Das System kommt in verschiedenen Varianten vor.

4. Typentabellen

Die Zusammenstellung der Entmistungsanlagen in der Typentabelle ist insofern schwierig, als fast jede Anlage andere Zusatzteile braucht, die hier nicht immer erwähnt sind.

Der Uebersichtlichkeit halber werden nur die von den Firmen gelieferten Einrichtungen berücksichtigt, die Baukosten sind schon wegen ihrem grossen Schwankungsbereich nicht erwähnt. Nach groben Schätzungen kommt der Bau des Laufmeters Kotgraben mit Schlitzrinne auf zirka Fr. 90.— bis Fr. 95.— zu stehen.

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 3: Separate Aussenhochförderer

Firma	Typ	Motor-leistung PS	Stapelweite m	o = offen g = geschlos-sen	Stapel-höhe m	Schwenk-bereich Grad	Preis Fr.	Bemerkungen
Aecherli AG Maschinenfabrik 6260 <u>Reiden</u>	Ro 50	3	1,80	g	2,20	-	6'250.--	
		3	2,90	g	3,40	-	6'610.--	
		3	4,25	g	5,20	-	7'300.--	
		3	5,60	g	7,10	-	7'850.--	
	StHFRu	4	1,90	g	2,10	-	7'550.--	
		4	3,00	g	3,75	-	7'990.--	
		4	4,20	g	5,40	-	8'450.--	
		4	5,30	g	7,00	-	9'010.--	
		4	6,50	g	8,60	-	9'830.--	
	StHF	3	5,40	o	4,50	180	7'380.--	
Alfa Laval S - <u>Tumba</u>	CS 300	2	3,50 4,70	o o	4,00 5,00	180 180	3'850.-- 4'150.--	
Bucher-Guyer Maschinenfabrik 8166 <u>Nieder-weningen</u>	Schwenk-stapler 72	3	5,40	o	4,50	180	4'980.--	
		RH 73	4,10 5,55	g g	3,50 4,85	-	8'520.-- 9'400.--	Länge Zubringerbahn: 30 m* 30 m*
	Stapel-fix	3	3,40	o	3,15	-	6'950.--	30 m*
		4	4,80	o	4,55	-	8'180.--	35 m*
		3	4,80	o	4,55	-	7'430.--	30 m*
		4	3,40	o	3,15	-	7'660.--	35 m*
	E. Kolb Maschinenfabrik 8594 <u>Göttingen</u>	FSS 4	3,70	o	3,40	180	5'250.--	
		FSS 6	5,20	o	4,50	180	5'470.--	
Neue Safiz Bahnhofstrasse 8580 <u>Amriswil</u>	K	1,5	2,00	g	2,00	-	4'140.--	Diese Hochförderer können nur zur Entmistungseinrich- tung Typ K installiert wer- den
		1,5	3,00	g	3,00	-	4'950.--	
		2	4,60	g	5,20	-	5'860.--	
		3	6,00	g	6,80	-	8'000.--	
		2	5,00	o	4,50	220	3'900.--	

* treibt gleichzeitig Zubringerbahn an

Tabelle 4: Stationäre mechanische Entmistungseinrichtungen für Laufställe

Hersteller	Verkauf durch	Typ	F = Falt-schieber K = Klapp-schieber MS= Mist-schlitten	Antriebsmotor		Mistkanal						Preis für Umlenkrolle	Preis für Wendevorrichtung	Montage in % der Anlage-kosten	
				Leistung PS	Preis Fr.	Arbeitsbreite cm	Antrieb des Schiebers	Schieber-material H = Holz M = Metall	Schieberhöhe cm	Einsatzlänge m	Schieber-preis Fr.				
Lythall KG Maschinenfabrik D-2060 <u>Bad Oldesloe</u>	Aeckerli AG Maschinenfabrik 6260 <u>Reiden</u>	Schneckenschieber	K MS ²⁾	2,0	2'800.--	100-400	Schnecke	M	20	2 x 60	850.-/1040. ¹⁾	111.--	-	-	10
				1,5	5'990.--	bis 200	Seil	M	10/20	-	1'730.--	23.80	-	-	-
Alfa Laval S - <u>Tumba</u>	Alfa Laval 6210 <u>Sursee</u>	Delta-Matic	F	2,0 3,0	4'350.-- 4'990.--	170-320	Flachstahl	M	10/20	300 m2 450 m2	475.-/540.- 10.-/30. ³⁾	117 cm 122.- Ø35 cm 323.--	700.-- ⁴⁾	-	15
Firma Dickow D-8204 <u>Waldkirburg</u>	Bucher-Guyer Maschinenfabrik 8166 <u>Niederweningen</u>	Dickow	F	1,15) 2,0 3,0	5'100.-- 3'700.-- 3'850.--	120-300	Kette+Stan-ge	M	12	2 x 50 2 x 40 2 x 70	520.--	26.--	226.--	-	9
Firma Albert B - <u>Bièvre</u>			Albert	F	1,0	4'350.--	80-420	Kette	H	10/20	2 x 40	935.--	35.--	195.--	-
E. Kolb Maschinenfabrik 8594 <u>Göttingen</u>	E. Kolb Maschinenfabrik 8594 <u>Göttingen</u>		F	0,75	4680.-/5130. ⁵⁾	120-360	Seil	M	15	-	445.- - 660.-	8.50	120.--	-	14
			K	0,75	4680.-/5130. ⁵⁾	80-360	Seil	M	15	-	445.- - 650.-	8.50	120.--	-	14
Firma Dietze & Co. D-843 <u>Neumarkt</u>	W. Meyer Stalleinrichtungen 6023 <u>Rothenburg</u>	Neuma-Zug	MS	2,5 3,0	3'900.-- 4'100.--	70-280	Seil	M	-	-	1300.- - 1680.-	4.80	110.--	-	-
Suevia KG D-7125 <u>Kirchheim am Neckar</u>	Landtechnik 3457 <u>Wasen</u>	Doppelschieber	F	1,0 2,0	3'070.-- 3'220.--	80-350	Kette	M	16-30	2 x 50 2 x 100	470.-/900.-	75.--	185.--	1'200.--	10
Neue Safiz Bahnhofstrasse 34a 8580 <u>Amriswil</u>	Neue Safiz Bahnhofstrasse 34a 8580 <u>Amriswil</u>		F	0,75	4'450.- ⁷⁾	80-300	Kette	M	10/20	2 x 100	770.--	45.-/8.-	-	40.--	10
Maury F - <u>Le Mans</u>	L. Rossier Tissot 15 1000 <u>Lausanne</u> 19	Maury	F	0,5	3'945.--	90-320	Kette	M	15	2 x 50	495.-/680.-	40.--	250.--	-	12
		Maury	K	0,5	3'945.--	90-400	Kette	M	15	1 x 100	565.-/680.-	40.--	250.--	-	12

Anmerkung zu Tabelle 4

- 1) Bis 200 cm / bis 400 cm breit
- 2) Nur für Unterflur-Betrieb möglich
- 3) Preis ohne Führungsschiene /
Preis mit Führungsschiene
- 4) Preis für Frikitionsantrieb
- 5) 2 und 3 PS nur für Unterflur-Entmistung
- 6) Preise für Wandmontage / Bodenmontage
- 7) 4 Umlenkrollen im Preis inbegriffen

4.1 Die Entmistung von Anbindeställen

Für die Entmistung werden heute vorwiegend stationäre Anlagen gebaut, obwohl den mobilen Entmistungsgeräten bei universellem Einsatz gewisse wirtschaftliche Vorteile nicht abzusprechen sind.

4.1.1 Stationäre mechanische Entmistungsanlagen

Es gibt drei Systeme für die stationäre mechanische Entmistung von Anbindeställen:

Die **Schubstangenentmistung** ist ein altes System, das sich im Verlaufe der Zeit recht gut bewährte. Führt die Verlängerung der Mistachse nicht direkt an die Lagergrube, so verursacht die Querförderung einen hohen technischen Aufwand. Die Schubstangenentmistung eignet sich gut für einreihige Ställe, weil sie keinen Rückführkanal braucht. Zu Schubstangenentmistungsanlagen müssen meist separate Aussenhochförderer installiert werden. Diese sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Die **Kettenentmistung** kann den Mist ohne grossen Aufwand um Kurven fördern. Mit derselben Anlage ist die Aussenhochförderung möglich, womit sich ein separater Hochförderer erübrigt. Die Anlage eignet sich besonders zur Ausnutzung des notwendigen Rückführkanals für doppelreihige Ställe.

Als günstige Alternative zu den oben genannten Systemen bietet sich die **Seilzug-Entmistung** an. Die Mist-Lagerstätte muss in der Verlängerung des Kotkanals und in kleiner Entfernung vom Stall sein. Die Entmistung eines doppelreihigen Stalles mit dem Mistschlitten wird nicht empfohlen.

4.1.2 Mobile mechanische Entmistungsanlagen

Die mobile Entmistung von Anbindeställen hat stark an Bedeutung verloren. Nebst der Tatsache, dass mobile Geräte teuer sind (zirka Fr. 20 000.–), braucht es einen grossen Stalleingang und einen relativ breiten Mistkanal. Benzingetriebene Maschinen sind zudem wegen Lärm und Abgasen im Stall nicht erwünscht.

4.1.3 Die Flüssig-Entmistung

Die Flüssigmistkette hat einen kleinen Akh-Bedarf. Ein grosser Vorteil ist die Reparatur-Freiheit. Weiter muss nur eine Mistkette mechanisiert werden. Ander-

seits besteht eine grössere Gefahr der Gewässerverschmutzung.

4.1.3.1 Schwemmentmistung

Die Gülle wird im Kanal gestaut und durch Schieberzug periodisch in die Güllegrube abgeleitet. Ein gewisser Wasserzusatz ist notwendig, damit sich der Kanal vollständig entleert. Der Kanalquerschnitt ist entweder V-förmig oder rechteckig.

4.1.3.2 Treibentmistung

Die anfallende Gülle gleitet auf einem zirka 15 cm dicken Wasserkissen in den Lagerbehälter. Als Geruchsverschluss ist am Ende des Kanals ein Syphon notwendig. Das System ist wartungsfrei, jedoch aus mehreren zum Teil unbekannten Gründen nicht immer funktionssicher.

Der Kanalquerschnitt ist rechteckig. Die Treibentmistung benötigt keinen Wasserzusatz.

Um die Einrichtungskosten vergleichen zu können, sind die geschätzten Baukosten für Flüssigmistkanäle aufgeführt.

1 Im Kanal V-förmig	Fr. 210.– bis Fr. 220.–
ohne Abdeckrost	
vorfabriziert	Fr. 190.– bis Fr. 200.–
1 Im Kanal rechteckig	Fr. 250.– bis Fr. 260.–
ohne Abdeckrost	

Der Laufmeter (1 Im) Gitterrost kostet je nach Ausführung Fr. 100.– bis Fr. 140.–.

4.1.3.3 Die Umspül-Entmistung

Unter dem Kotgraben wird ein Rohr verlegt (Durchmesser zirka 40 cm), welches in der Güllegrube beginnt und wieder dort endet. Eine Güllepumpe treibt Gülle durchs Rohr. Der anfallende Mist vom Stall wird durch Abwurfschächte in die Leitung geworfen. Dieses System hat den Vorteil, dass auch aus eingestreuten Ställen Flüssigmist bereitstehen kann. Eine Pumpe transportiert den Mist aus dem Stall und verkleinert ihn. Die benötigte technische Einrichtung nebst der Leitung ist lediglich eine Güllepumpe.

4.2 Die Entmistung von Laufställen

In Laufställen sind die Flächen, die entmistet werden müssen, gross. Auf dem Gebiet der Laufstall-Entmistung ist noch eine rege Entwicklungstätigkeit fest-

zustellen. Die Zahl der Möglichkeiten zur Reinigung von Kotflächen ist aber auch in Laufställen gross.

4.2.1 Stationäre mechanische Entmistungsanlagen

Die Tabelle 4 gibt eine Uebersicht über diese Anlagen. Sie haben den Vorteil, dass ihr Einsatz nicht von der Konsistenz des Mistes abhängt. Sie benötigen zudem keine Bedienungspersonen. Die Flächen können auch entmistet werden, wenn sich Tiere darauf aufhalten. Diese Lauf- und Kotflächen sind immer ziemlich glitschig.

4.2.2 Mobile mechanische Entmistungsanlagen

Der Laufstall kann gut mit mobilen Geräten entmistet werden. (Spezieller mobiler Schrapper, Traktor mit Frontschiebeschild, Traktor mit Heckschiebeschild, Motormäher mit Frontschiebeschild.)

Diese Entmistungsart hat aber verschiedene, nicht zu übersehende Nachteile:

- 1 Mann muss täglich entmisten
- Das Fahrzeug muss täglich bereit sein
- Die Kühe dürfen sich nicht auf dem Platz aufhalten
- Hohe Anschaffungskosten für Elektrogeräte
- Gas- und Lärmemissionen bei Entmistungsgeräten mit Verbrennungsmotor
- Hoher Schlupf auf den relativ glatten Flächen

4.2.3 Die Flüssig-Entmistung

Die Flüssigmistkette im Laufstall (Treibentmistung, Umspülentmistung, Güllelagerung unter dem Stall) hat sich für Milchvieh in der Schweiz nicht durchgesetzt. Die Tiere müssen auf Spaltenboden gehalten werden, was sich auf die Klaugengesundheit und die Sauberkeit negativ auswirkt. Die Umspülentmistung im Laufstall besteht im wesentlichen aus einem Treibmistkanal, wo am Kanalanfang Gülle aus dem Lagerraum eingeleitet werden kann.

Die Treibentmistung ist für Schweineställe nicht funktionssicher. Schweinemist hat viele Sinkstoffe, die schwerer sind als Wasser. Der schnell entstehende «Bodensatz» verdrängt das Wasserkissen, welches als Gleitunterlage dient.

Die Spaltenboden-Haltung fand aus gewissen wirtschaftlichen Ueberlegungen heraus in der Rindviehmast (und zum Teil in der Schweinemast) Verbreitung.

6. Schluss

Die Auswahl bei den Entmistungssystemen ist gross. Umso schwieriger wird es für den Tierhalter, das richtige System zu wählen auch deshalb, weil es mehrere, nicht genau erfassbare Kriterien gibt.

Wegen der niedrigen Investitionskosten und der Akh-Einsparung ist der Flüssig-Entmistung den Vorzug zu geben. Zudem muss nur eine Mistkette (Flüssig-Mist) mechanisiert werden.

Wir müssen aber auch die grosse Belastung des Bodens und der Gewässer berücksichtigen, da aus diesen Gründen nicht in allen Betrieben eine ausschliessliche Flüssigmistwirtschaft möglich ist.

Vom Angebot her kann sicher gesagt werden, dass es aus technischer Sicht für alle Betriebsverhältnisse eine Entmistungseinrichtung gibt.

5. Die Entmistung von Schweineställen

Die Entmistung von Schweineställen wurde nicht speziell erläutert. Mit Ausnahme der Treibentmistung können wir alle erwähnten Entmistungssysteme auch in der Schweinehaltung einsetzen.

Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet

FAT-Mitteilungen können als Separatdrucke in deutscher Sprache unter dem Titel «Blätter für Landtechnik» und in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 27.–, Einzahlungen an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheck 30 - 520. In beschränkter Anzahl können auch Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.
