

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 37 (1975)
Heft: 2

Artikel: Erfahrungen mit Obenentnahmefräsen
Autor: Jakob, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070389>

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: 02.04.2026

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

Erfahrungen mit Obenentnahmefräsen

R. Jakob

1. Problembeschreibung

Zur Zeit besteht ein relativ grosses Interesse an der Mechanisierung der Rindviehfütterung. Der erste Schritt im Arbeitsablauf ist die Entnahme. In der Schweiz sind die runden Hochsilos am meisten verbreitet. Als mechanische Entnahmeverrichtungen

kommen Greifer (auch bei eckigen Silos), Oben- oder Untenentnahmeverrichtungen in Frage. Dieser Bericht befasst sich nur mit den Obenentnahmefräsen, da der Greifer meistens an ein bestimmtes Gebäude gebunden ist und bei der Entnahme viel Silage aufreisst, während die Untenentnahmefräse nur bei stark angewelkter Silage funktioniert. Allgemein

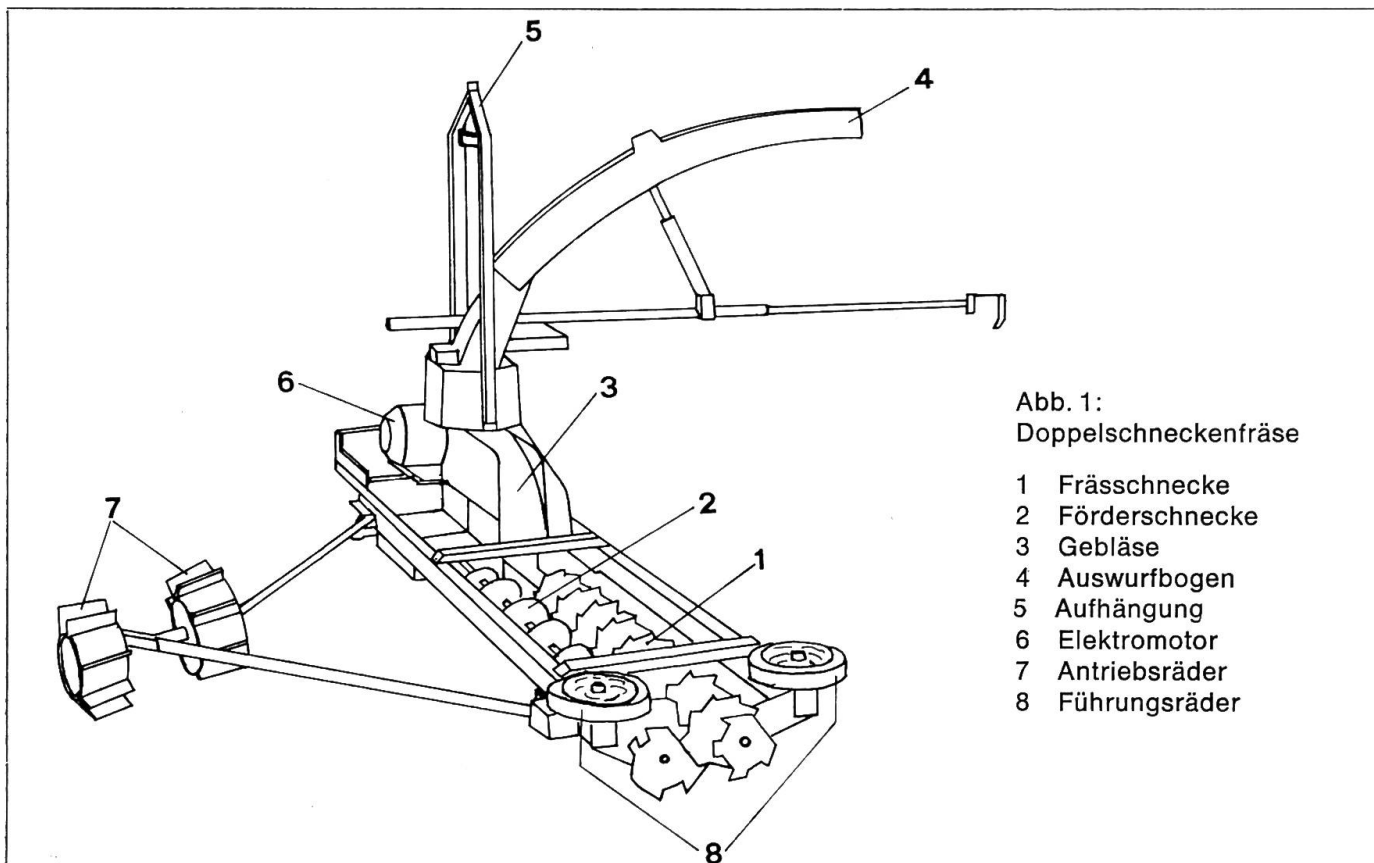


Abb. 1:
Doppelschneckenfräse

- 1 Frässhnecke
- 2 Förderschnecke
- 3 Gebläse
- 4 Auswurfbogen
- 5 Aufhängung
- 6 Elektromotor
- 7 Antriebsräder
- 8 Führungsräder

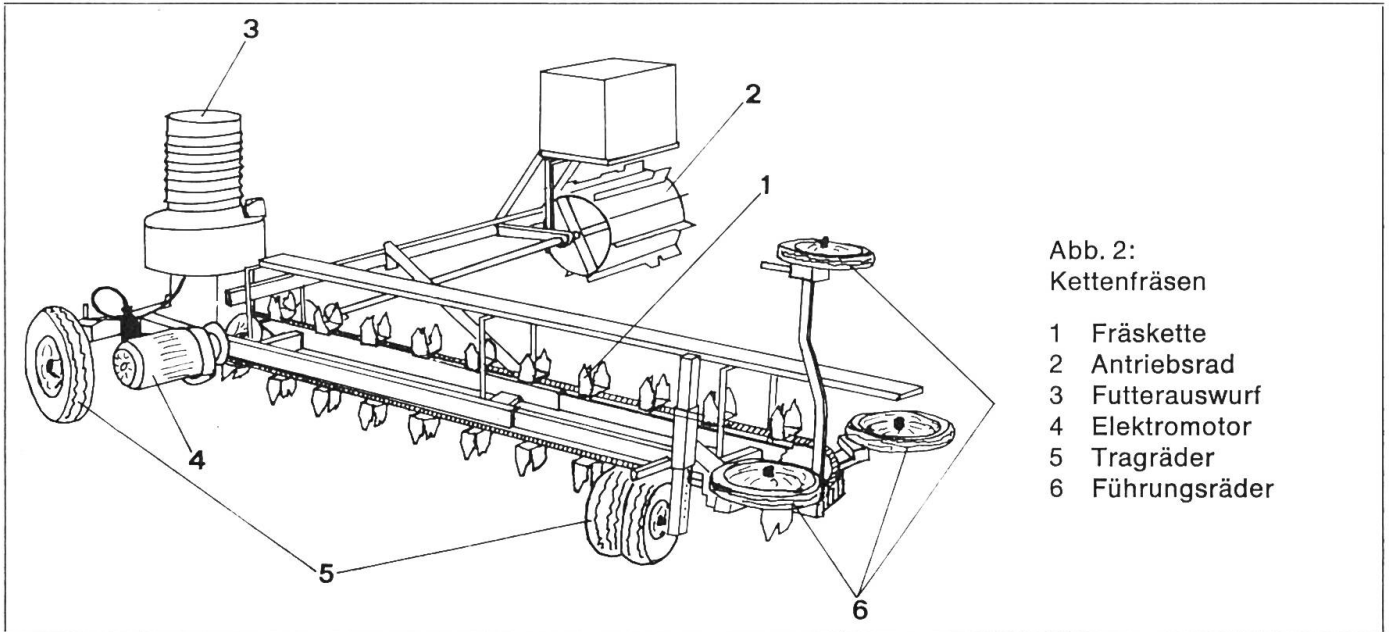


Abb. 2:
Kettenfräsen

- 1 Fräskette
- 2 Antriebsrad
- 3 Futterauswurf
- 4 Elektromotor
- 5 Tragräder
- 6 Führungsräder

herrscht in der Praxis Unklarheit über Systeme, Funktionstüchtigkeit, Entnahmeleistung und Kosten der verschiedenen Obenentnahmefräsen.

Schnecke losgerissen und mit einer zweiten in die Mitte des Silos gefördert. Anschliessend wird das Futter mit einem Wurfgebläse durch die Siloluke geworfen (Abb. 1).

2. Systeme

Je nach Losreisswerkzeug werden Schnecken- und Kettenfräsen unterschieden.

2.1 Doppelschneckenfräse

Dies ist der am meisten fabrizierte Schneckenfräsen-Typ. Das Futter wird mit einer gezahnten

2.2 Kettenfräsen

Das Futter wird mit einer mit Zähnen versehenen Kette losgerissen und zur Silomitte gefördert, dann durch ein Wurfgebläse entweder durch die Luke oder durch die Einfüllöffnung des Silos transportiert, oder durch ein Absauggebläse, das ausserhalb des Silos steht, abgesogen (Abb. 2).

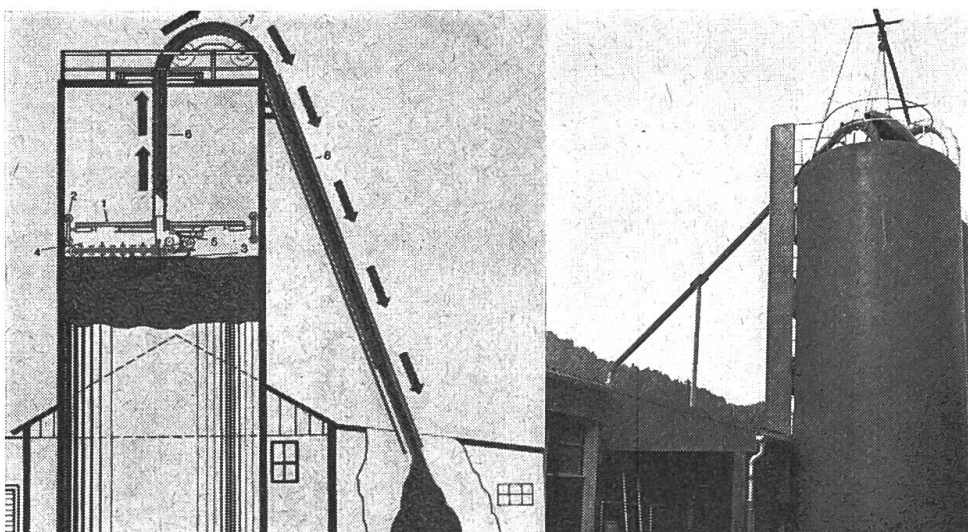


Abb. 3:
Mit diesem Fabrikat (Kettenfräse) ist es möglich, das Futter via Einfüllöffnung direkt in den Stall zu fördern. Allerdings sollte die Distanz zwischen Silo und Stall möglichst klein sein.

Links Modell,
rechts Praxisbetrieb.

2.3 Gemeinsame Funktionen

Die Schneckenfräsen sind normalerweise über der Silomitte an einem Drahtseil aufgehängt und werden so über dem Futterstock in der Schwebe gehalten. Das Seil wird dann in dem Masse, wie das Futter abgefräst wird, von Zeit zu Zeit durch eine Handwinde nachgelassen. Neuerdings wird auch versucht,

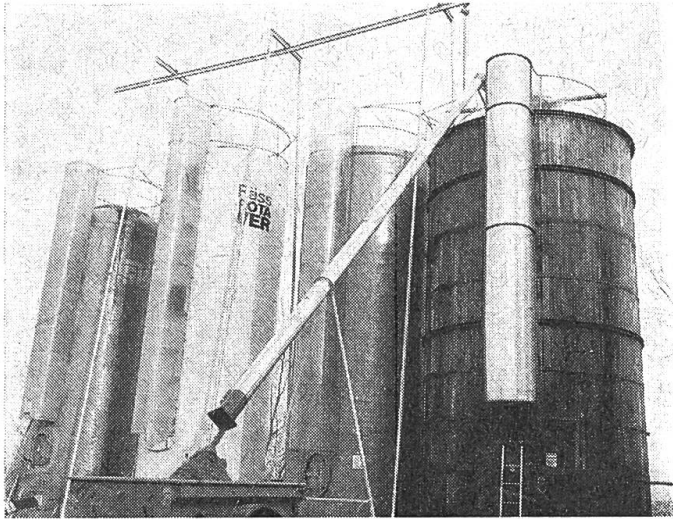


Abb. 4: Kranbahn über vier Silos. Anschaffungskosten inkl. Obenentnahmefräse Fr. 16 000.—.

das Absenken der Fräse automatisch über die Stromaufnahme zu steuern.

Die Kettenfräsen sind heute in der Regel nicht mehr aufgehängt, sondern ruhen entweder auf einer Bodenplatte oder auf Tragrädern direkt auf der Silage. Das Absenken geschieht demnach automatisch (Abb. 3). In der Regel sind die Kettenfräsen leichter gebaut. Allerdings ist wie bei den Schneckenfräsen für den Ein- und Ausbau eine Kranbahn oder bei nur einem Silo ein einfacher Flaschenzug unerlässlich (Abb. 4).

3. Untersuchungsresultate

In den Jahren 1970, 1971 und 1972 wurden am Institut für Landtechnik in Wageningen (NL) und an der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik in Weihenstephan (D) Versuche mit Obenentnahmefräsen durchgeführt. Offensichtlich sind die messbaren Größen des Futters wie biologische Zusammensetzung, Trockenmassegehalt, Zerkleinerungsgrad, Blatt-Stengelverhältnis und Raumgewicht von erheblichem Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit,

Tabelle 1: Untersuchungsresultate verschiedener Obenentnahmefräsen

Entnahmeart	Versuchs-ort	Silodurchmesser m	Futterart	TS	Häcksellänge cm	Entnahmeleistung		Leistungs- aufnahme kW
				%		Futter kg/min.	TS kg/min.	
von Hand	FAT	3,5	Grassilage	30	3—8	67	20	—
von Hand	FAT	3,5	Maissilage	25	Kurzhäcksel	60	15	—
Doppel- schneckenfräse	FAT	4	Maissilage	38	Kurzhäcksel	140	53	—
	D	5	Maissilage	36	Kurzhäcksel	153	55	7,9
	D	5	Grassilage	38	2—8	38	15	—
	D	5	Grassilage	24	2—8	65	16	—
	D	5	Luzernesilage	43	Häcksel	140	60	7,9
	NL	5,1	Grassilage	70	3—8	59	41	14
	NL	5,1	Grassilage	55	3—8	44	24	10,5
Kettenfräse mit eingebautem Gebläse	NL	5,1	Grassilage	40	3—4	33	13	—
	FAT	4	Maissilage	25	Kurzhäcksel	26	6,5	5,8
	D	5	Maissilage	36	Kurzhäcksel	59	21	8,0
	FAT	3	Grassilage	37	3—8	25	9	—
	FAT	3	Grassilage	28	3—8	27	8	—
	D	5	Grassilage	41	0,5—4	26	12	13
	D	5	Grassilage	44	0,5—4	26	12	13
	NL	5	Grassilage	37	3—8	23	8,5	—
	NL	5	Grassilage	54	3—8	27	15	—
Kettenfräse mit Absauggebläse	FAT	3	Grassilage	37	3—8	40	15	15
	NL	5	Grassilage	50	—	60	30	—

Leistung und Stromaufnahme einer Fräse. In Tabelle 1 sind die Werte dieser zwei Versuchsanstalten und die eigenen Versuche an der FAT wiedergegeben.

4. Zusammenfassung

Beim heutigen Stand der Technik ist die Leistung der Obenentnahmefräsen nur interessant, wenn das Futter (Gras oder Mais) gehäckselt oder zirka 5 cm kurz geschnitten wird und einen TS-Gehalt über 35%

aufweist. Da vorläufig in der Schweiz solches Futter selten geerntet wird und die Kosten einer Anlage je nach Durchmesser und Anzahl der Silos Fr. 12 000.— bis 20 000.— betragen, kann eine Obenentnahmefräse nur verantwortet werden, wenn man andere Aspekte in Betracht zieht, wie Arbeiterleichterung, zusätzliche Zerkleinerung des Futters und Verminderung oder Aufhebung der Nachgärung im Sommer. Entsprechende Versuche werden 1975 an der FAT durchgeführt.

Vergleichsuntersuchung über Granulatstreuer für Reihenbehandlung

E. Irla

1. Allgemeines

Zum Schutz der Mais- und Zuckerrübenpflanzen vor Schädlingen, besonders während der Jugendentwicklung, wird neben den pflanzenbaulichen Massnahmen (Fruchtfolgewechsel, Bodenbearbeitung, Saattermin usw.) nach Notwendigkeit eine direkte chemische Bekämpfung empfohlen. Da der Mais und zum Teil auch die Rüben auf Endabstand gesät werden, ist für die Ertragssicherung der Schutz der Einzelpflanzen von grösster Bedeutung.

Neuerdings werden für die Bekämpfung der Drahtwürmer, Engerlinge und Erdflöhe in Rüben sowie der Drahtwürmer und Fritfliegen im Mais zwei Präparate (Curaterr und Dyfonate) angeboten. Beide Präparate werden in Granulatform hergestellt. Als Trägerstoff bei Curaterr wurde ein feinkörniger Quarzsand (\varnothing 0,4 bis 0,8 mm) und bei Dyfonate ein fein- bis mittelkörniger Bimsstein (\varnothing 0,5 bis 3,0 mm) verwendet. Die Präparate sind zum Ausbringen bei gleichzeitiger Einzelkornsaat bestimmt.

Zum Ausbringen der Insektizid-Granulate werden neuerdings diverse Granulatstreuer angeboten. Diese Geräte sind zum Aufbau auf Einzelkornsämaschinen bestimmt. Infolge der geringen Streumenge (Curaterr 0,6 bis 0,7 g/Laufmeter, Dyfonate 2,0 g/Laufmeter)

muss eine exakte Ausbringung der Granulate vorausgesetzt werden. Darüber hinaus sind an die Streuorgane hohe Anforderungen hinsichtlich Verschleiss gestellt. Um die Eignung und die Arbeitsqualität der in der Schweiz angebotenen Granulatstreuer zu ermitteln, führten wir im Laufe des Jahres 1974 an der FAT eine Vergleichsuntersuchung durch. Die zur Verfügung gestellten Geräte Gandy, Granyl, Hassia, Horstine Farmery und Nodet wurden im praktischen Einsatz und auf einem Prüfstand untersucht.

2. Beschreibung der Geräte

2.1 Bauart und Arbeitsweise

Die Granulatstreuer bestehen im wesentlichen aus einem Aufbaurahmen und einem (bei Nodet) bzw. mehreren Streugeräten. Die Streugeräte sind mittels Klammern und Schrauben an einen Aufbaurahmen befestigt. Der Antrieb der Streugeräte erfolgt zentral von der Antriebswelle der Einzelkornsämaschine, mit Ausnahme von Hassia (vom Laufrad der Einzelkornsämaschine). Darüber hinaus ist bei Horstine Farmery eine Ausführung mit Bodenantrieb durch ein Laufsternrad erhältlich. In bezug auf Bauart und Arbeits-