

Bild 6

DBP 1 193 301, Klasse 45h, 1/00
erteilt am 5. Januar 1966.

DK 636.033.15

„Vorrichtung zur Schwemmentmischung für Viehställe“

Erfinder: **WILHELM VON DER LINDE**, Schalksmühle

Durch die im Bild 6 gezeigte Vorrichtung wird eine bessere Entleerung der Kotrinne ohne zusätzliches Spülwasser erreicht.

Ing. J. BLAZEK*, Ing. Z. FISER*

Die Futterkette für Rinder

In Heft 5/1966 berichteten die Autoren über Untersuchungen zur Anwendung von Hochsilos in der ČSSR. Zum rationellen Einsatz von Hochsilos für die Gärfutterbereitung gehört eine sinnvolle Mechanisierung der Fütterung. Anschließend werden die bisher dazu erarbeiteten Vorstellungen dargelegt. Die Ketten für die Silagefütterung aus Hochsilos in Laufställen bestehen vorwiegend aus einer Entnahmevorrichtung und einem Schneckenförderer, der über dem Futtertrog angeordnet ist. Da die Fütterung hier meist beliebig erfolgt, stellt diese Kette relativ geringe Anforderungen an die Entnahmevorrichtung. Ihr Durchsatz darf geringer sein, weil man die Entnahme im Tagesverlauf über einen längeren Zeitraum verteilen kann; eine Unregelmäßigkeit der Mengendosierung ist ohne Nachteil, weil die Dosis vom Schneckenförderer bestimmt wird. Die Entmischung durch den Schneckenförderer wirkt sich hier auch nicht nachteilig aus, da die Tiere im Laufstall jedesmal aus einem anderen Trogtteil fressen.

Die Silagefutterketten für Anbindeställe können aus der Entnahmevorrichtung und einem Trogförderer bestehen. In diese Ketten ist als weiteres Glied entweder ein Selbstentladewagen (also fahrbar) oder ein Annahmeförderer (also stationär) aufzunehmen. Das von der Entnahmevorrichtung ausgebrachte Futter wird auf die Ladefläche des Zwischengliedes abgeworfen und von dort bei der Fütterung in den Einschüttbunker des Trogförderers gegeben. Das Zwischenglied soll die Schwierigkeiten überwinden, die der geringe Durchsatz und die unregelmäßige Ausbringdosis auslösen. Theoretisch wäre es zwar bei einem Durchsatz von 60 bis 80 dt/h möglich, den Trogförderer direkt zu füllen, weil die zur Fütterung von 100 Milchkühen benötigte Gesamtzeit weniger als 20 min betragen würde. Man hat aber noch keine Entnahmevorrichtung gefunden, die den erforderlichen Durchsatz für die ganze Zeit der Entnahme aus dem Silo mit befriedigender Regelmäßigkeit sicherstellen könnte. Der Durchsatz wird wegen der veränderlichen Eigenschaften der

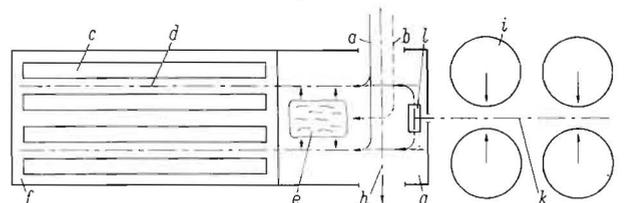
Silage (Häcksellänge, Feuchtigkeit) wohl immer schwanken. In nicht durchfahrbaren Anbindeställen kann man beide Varianten der Futterkette (mit Selbstentladewagen oder mit stationärem Annahmeförderer, in durchfahrbaren Ställen hingegen nur den Selbstentladewagen anwenden. Da jedoch die stationären Annahmeförderer noch nicht vorhanden sind, muß zunächst die Variante mit Selbstentladeanhänger für die Anbindeställe gelten. Dabei muß man jedoch von der Entnahmevorrichtung einen Durchsatz von 60 bis 80 dt/h fordern, damit die zum Beladen des Anhängers erforderliche Zeit auf ein annehmbares Maß verkürzt wird. Der Vorteil dieser Futterketten besteht darin, daß sie auch einen behelfsmäßigen Betrieb ermöglichen.

Bei Hochsilos mit Obenentnahme kann man die Selbstentladewagen direkt aus dem äußeren Abwurfschacht füllen, freilich muß der Silo, damit das Material bis auf den Grund entnommen werden kann, auf einem erhöhten Sockel stehen, denn die Mehrzahl der Entnahmevorrichtungen mit Außen-schacht kann das Gut maximal 2,8 bis 3,0 m hochwerfen.

Ein Beispiel für die Zusammensetzung der Futterketten in Anbindeställen ist in Bild 1 dargestellt.

A 6490

Bild 1. Schematische Darstellung der Futterkette für den nicht durchfahrbaren Anbindestall unter Verwendung von Trogförderern. a Richtung der Futtereinbringung mit Selbstentladewagen; b Richtung der Futtereinbringung mit normalen Anhängern; c Boxenreihen; d Trogförderer; e zeitweilige Anlagerung des Futters im Futterraum; f Stallraum; g Futterraum; h Durchfahrt durch den Futterraum; i Hochsilos; k Silageförderer; l stationärer Annahmeförderer



* Forschungsinstitut für Landtechnik, Repry bei Prag (ČSSR), Direktor: Dipl.-Ing. M. PREININGER

Sicherheitstechnische Mängel an der Entmistungsanlage T 820

Der Entwicklungs- und Herstellerbetrieb VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, Neustadt/Sachsen, liefert die Kratzerketten-Anlage nur nach gesonderter Projektierung und Festlegung des technologischen Ablaufs der Stallarbeit.

Dieses Entmistungssystem besteht aus einer horizontal in den Kotrinnen umlaufenden Kratzerkette und einem Schrägförderer, der den Kot unter Flur aufnimmt und nach außen auf den Lagerplatz oder ein Fahrzeug fördert.

Gefahrenquelle an der Kratzerkettenanlage

1. Teilweise unzureichende Abdeckung der Kanäle des Schrägförderbandes.

An mehreren Stellen wurde Holz verwendet, das im feuchten oder nassen Zustand eine außerordentliche Rutschgefahr darstellt, besonders wenn die Beschäftigten Gummistiefel tragen.

2. Die kettentragenden Umlenkrollen, die nur mit losen Abdeckungen geschützt sind (Bild 1).

Die Umlenkrolle, die gleichzeitig zum Spannen der Kratzerkette dient, wird mit leichten Holzabdeckungen versehen, um bequemer an die Spannelemente gelangen zu können.

3. Die Grube für den Austritt des Schrägförderers außerhalb des Stalles hat keine Umwehrung, die ein Hineinstürzen verhindert. Am Rand befindet sich lediglich ein Betonsockel von etwa 250 mm Höhe, der ein Hineinstolpern geradezu begünstigt (Bild 2). Würde ein Gegenstand, Tier oder sogar ein Mensch auf die einlaufende Schrägförderkette fallen, so ist ein Einklemmen in die Förderschächtbahn unausbleiblich.

4. Die Kotrinne liegt an der Einlaufstelle 400 mm unter dem Stallquergang, damit sich der mitgeführte Dung vor dem Quergang nicht stauen kann. Die Einlaufstelle bildet dadurch einen Gefahrenpunkt (Bild 3), weil jemand zwischen Mitnehmer und Abdeckung des Querganges bei Betrieb der Kratzerkette eingeklemmt werden kann und weil man vom Quergang unbeabsichtigt in die Kotrinne treten und durch den Höhenunterschied von 400 mm zu Fall kommen kann.

Vorgeschlagene Änderungen zur Erhöhung der Sicherheit

1. Für die Kanalabdeckungen darf nur rutschsicheres Material verwendet werden. Die Holzabdeckungen sind durch armierte Betonplatten oder Riffelblech zu ersetzen.
2. An den Kettenumlenkrädern im Stall, die zum Spannen der Förderkette dienen, sollte das Abheben der unter 1. geforderten Abdeckungen durch Hilfsmittel erleichtert werden. Die Platten oder Bleche sind mit Ösen oder Bohrungen zu versehen, damit man die Hilfsmittel sicher einsetzen kann.

Unabhängig davon sind die Einlaufstellen sämtlicher im Arbeits- und Verkehrsbereich liegenden Umlenkrollen mit feststehenden Schutzkappen zu sichern.

3. Die Grube des Schrägförderers ist mit einer Absperrung zu sichern, so daß unter normalen Bedingungen kein Mensch, Tier und keine größeren Gegenstände hineinfallen können. Außerdem muß unmittelbar an der Grubenöffnung und am Auslauf des Schrägförderers ein Notschalter installiert werden, mit dem man bei Gefahr den Antrieb des Schrägförderers sofort ausschalten kann. Zweckmäßig ist hier ein Zugschalter mit Reißleine, die den Griffbereich erweitert.

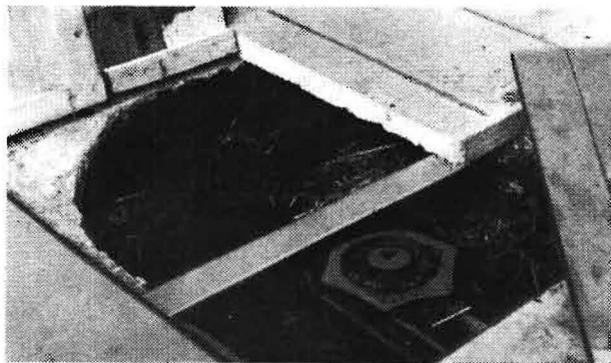


Bild 1. Umlenkrolle der Kratzerkette mit Spanneinrichtung – Einzugsgefahr

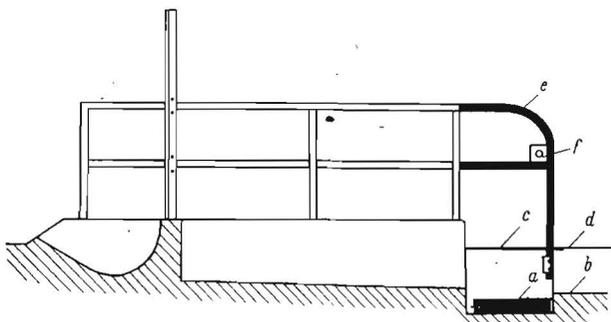


Bild 2. Ungesicherte Grube des Schrägförderers außerhalb des Stalles



Bild 3. Einlaufstelle der Kratzerkette, die Kotrinne (Mitnehmerbahn) liegt 400 mm unter dem Stallquergang

Bild 4. Beseitigung der Gefahr an der Einlaufstelle durch Verlängerung des Flankengitters und Anbringen eines Notschalters; a Kotrinne, b Niveau Stall-Längsgang, c Abdeckblech, d Niveau Stallquergang, e Ergänzung als Schutzgitter, f Notschalter.



4. Die je 4 Ein- und Auslaufstellen der Mitnehmer von horizontalen Kratzerketten im vierreihigen Anbinde-Rinderstall zum Schacht des Stallquergangs sind vor allem mit einem Schutzgelenk gegen unbeabsichtigtes Hineintreten vom Quergang aus zu sichern. Hier bieten sich die bereits vorhandenen Flankengitter an, die über die Kotrinnen hinaus verlängert werden müßten (Bild 4). Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich die bis zu 150 m lange Kratzerkette von oben einlegen lassen und nicht unter dem verlängerten Flankengitter hindurchgezogen werden muß.

An den 4 Einlaufstellen sind unmittelbar am Gefahrenpunkt Notschalter einzubauen, die, sofern ein Mensch von den Mitnehmern am Einlauf erfaßt wird, erreicht werden können und den jeweiligen Antrieb der Kettenbahn stillsetzen.

Die Forderung nach Notschaltern im Stall und an der Grube des Schrägförderers wird aus der ASAO 551/1 § 3 abgeleitet.

Signaleinrichtungen wären hier unzweckmäßig, weil dann die Schalter der 3 Antriebsaggregate ständig von einer zuverlässigen Person beaufsichtigt werden müßten, um beim Warnsignal sofort ausschalten zu können.

Die Tatsache, daß sich zwischen Elektromotor, Getriebe und Kettentriebrad keine Überlastkupplung oder andere Sicherungen befinden, die bei Überlastung der Kratzerkette z. B. durch Einklemmen von Personen, Tieren oder Gegenständen ansprechen könnten, unterstreicht die Notwendigkeit, an allen Gefahrenpunkten zweckmäßige Notschalter einzubauen.

Der VEB Kombinat Fortschritt sollte diese Hinweise prüfen und Änderungen treffen, die eine höhere Arbeitssicherheit garantieren.

Schlußbemerkungen

Gleichzeitig sollen aber auch andere Konstruktions- und Projektierungsbüros angeregt werden, bei ihren Entwicklungen die Sicherheitsfragen mehr in den Vordergrund zu stellen. Jeder Konstrukteur und Projektgenieur soll sich voll bewußt werden, daß er persönlich am Reißbrett die Voraussetzung für einen sicheren Produktionsablauf schafft, daß er eine hohe moralische Verantwortung trägt und in dieser Beziehung auch gesetzlichen Pflichten (ASAO 3) nachkommen muß.

A 6475

Arbeitsschutzinspektor Ing. L. GOEDECKE, KDT

Dipl.-Ing. F. RUHNKE, KDT*

Das „Parterre“-System für die Ausrüstung landwirtschaftlicher Produktionsgebäude

Vorschlag zu einer gründlichen Überprüfung der bisherigen Mechanisierungsmethodik

1. Stand der Technik

In der DDR hat sich eine Methodik der landwirtschaftlich-technologischen Gestaltung der landwirtschaftlichen Bauten eingebürgert, die auch bei der neuen Projektierungstechnologie beibehalten wurde. Danach werden die Wände sowie die Dach- und Decken-Konstruktionen im wesentlichen den statischen, den klimatischen und den belichtungsmäßigen Forderungen angepaßt. Die besonderen Anforderungen in bezug auf die landwirtschaftliche Technologie berücksichtigt man jedoch überwiegend durch die Gestaltung der Gebäude-sole. Die Kosten für die Gebäude-sole betragen etwa ein Drittel der Gebäudekosten. Je größer die Ansprüche an den Einsatz mechanischer und anderer technologischer Hilfsmittel werden, desto mehr kompliziert sich das Profil der Gebäude-sole. Das wirkt sich einmal kostenerhöhend aus, erschwert zum anderen aber auch Vorbereitung und Durchführung der Investitionen.

In der Vorbereitung bedarf es regelmäßig häufiger gründlicher Abstimmungen zwischen den Bearbeitern für das bautechnische und denen für das technologische Projekt der Ausrüstung. Letzteres muß in einem besonderen Teil mit „bautechnischen Angaben“ zusammengefaßt werden, der dem bautechnischen Projektanten zur Einfügung in das bautechnische Projekt übergeben wird.

Auf der Baustelle muß der Hauptauftragnehmer Bau die „bautechnischen Angaben“ nach oft komplizierten Zeichnungen in die Tat umsetzen, was die zügige Bauberstellung aufhält und zu schwer korrigierbaren Mißverständnissen und Irrtümern führen kann.

Diese Feststellungen beziehen sich sowohl auf Gebäude der Vorratshaltung, Konservierung und Verarbeitung pflanz-

licher Produkte als auch auf die Gebäude der Viehhaltung. Dagegen sind die meisten Gebäude der Landtechnik (Werkstätten, Abstellhallen, Lagerhallen) von vornherein nach den Prinzipien moderner Maschinenbaubetriebe gestaltet und entsprechen bereits weitgehend dem hier unter 4. ff. erläuterten Vorschlag.

2. Leicht durchzuführende Verbesserungsmöglichkeiten

Die in der Einführung begriffene Katalogprojektierung kann bei Standardausführungen der Ausrüstung die bautechnische Projektierung erleichtern. Bei entsprechender Gestaltung des Projektierungskataloges für die Ausrüstung können diesem ohne besondere Rückfragen beim Hauptauftragnehmer für Ausrüstungen die jeweils zutreffenden bautechnischen Angaben entnommen werden.

Einen Eindruck davon vermitteln die neu herausgegebenen „Bauberatungsblätter“, die für einige wichtige Mechanisierungsaustattungen die bautechnischen Angaben enthalten. Diese Methode hat jedoch den Nachteil, daß eine rasche Entwicklung der Mechanisierungsmethoden gehemmt wird, da die Herstellerwerke an alle Einzelheiten der Katalogangaben gebunden sind. Denn verbindliche Kataloge schnell zu ändern, verursacht einen erheblichen Aufwand.

Die Schwierigkeiten der bautechnischen Realisierung komplizierter Gebäude-sole nach komplizierten Zeichnungen mit vielen Maßen ließen sich durch die Anwendung von Montagelehren vermindern.

Für jeden Ausrüstungsteil, der in die Gebäude-sole eingefügt werden soll, wird statt schwer verständlicher Zeichnungen ein Lehrgestell an die Baustelle geliefert, das in eindeutiger Höhe und gut zu überschendenden Fluchten ausgerichtet wird und für die feineren Betonierungs- und

* KDT-Fachausschuß Innenwirtschaft und Ausrüstung landwirtschaftlicher Produktionsanlagen; Dozent an der Ingenieurschule für Landtechnik Friesack