

## Ein automatisiertes System für die Dispatchersteuerung der Futterverteilung<sup>1</sup>

Die in vielen Viehhaltungsbetrieben der Sowjetunion gesammelten Erfahrungen beweisen eindeutig, daß es zweckmäßig und notwendig ist, die Komplexe für die industriemäßige Erzeugung von Schweinefleisch mit automatischen Systemen der Dispatchersteuerung (ASDS) auszurüsten. Das unter Leitung und Beteiligung des Verfassers geschaffene ASDS der 25 000er-Schweinemastanlage des Sowchos „Pankratovskij“, Oblast Pensa, ist ein Beispiel dafür.

Der Betrieb (Bild 1) hat acht Mastställe und ein Futterhaus, die voneinander getrennt angeordnet sind. Gefüttert wird mit dickbreitigen Mischungen aus Mischfutter und städtischen Speiseabfällen. Aus dem Futterhaus wird das Futter mit Förderbändern zu Futterverteilern RKS-3000 befördert.

Zur technologischen Ausrüstung (Bild 2) gehören: ein Futtermischer, ein Schrägförderer, ein Bunker mit zwei Rutschen, ein linker und ein rechter Horizontalförderer, 14 Abstreifer, die das Futter vom Förderband abwerfen (je 7 auf dem linken und rechten Förderer) 16 Bunker in den Mastställen, ein Fördersteuerepult und andere Vorrichtungen.

Das ASDS der Futterverteilung (Bild 3) besteht aus einem Dispatcherpult, drei Gebern der Förderbandgeschwindigkeit, 16 Gebern für die Füllung der Bunker in den Mastställen, 15 Stellgliedern für die Steuerung der Aggregate, 9 örtlichen Steuerpulten, 9 Verteilerkästen, einer Signalisierungsanlage, zwei Hauptverteilerschränken sowie unterirdischen und an den Wänden angeordneten Kauälen, die die gesamte technologische Ausrüstung mit dem Dispatcherpult verbinden. Alle Einheiten der ASDS besitzen normale Wechselstromrelais, Stellglieder IM-120, magnetische Anlasser, Druckknopf-einrichtungen und Hebelschalter. Das System kostet einschließlich Entwicklung, Fertigung und Montage 35 000 Rubel.

Das wichtigste Stellglied des ASDS ist das Dispatcherpult, das für die Fernbefehlsausgabe an die gesamte technologische Ausrüstung vorgesehen ist, die die Füllung der Bunker in den Mastställen gewährleistet. Ferner dient das Dispatcherpult der Kontrolle der Befehlsausführung. Auf der Befehls-tafel befinden sich die Fernsteuerknöpfe für das Inbetriebsetzen und Anhalten der Bandförderer, für das Anheben und Senken der Abstreifer sowie für das Umschalten der Steuerklappe des Bunkers mit zwei Rutschen. Auf der Befehls-tafel sind ferner die Hebelschalter für das Einschalten des Pults und der akustischen Signalanlage angeordnet. Auf einer besonderen Tafel befinden sich die Lampen für die Signalisierung der Ausführung der Dispatcherbefehle (Rückkopplung des Systems), der außerordentlichen Futteranforderung, der Verwendungsbereitschaft des Futters im Mischer sowie des Füllungszustands der Futterbunker in den Mastställen. Beim Einschalten des Systems heben sich alle Abstreifer automatisch von den Förderbändern ab und am Pult leuchtet die Lampe „Futterabstreifer ist angehoben“ auf. Wenn das Futterbereiten beendet ist, wird aus dem Futterhaus ein entsprechendes Signal gegeben (auf dem Dispatcherpult und am Futtermischer leuchtet die Lampe „Futter ist bereit“ auf). Wenn der Dispatcher das Signal erhalten hat, entscheidet er unter Berücksichtigung der Anforderungssignale aus den Ställen, wohin und in welcher Reihen-

folge das Futter zu verteilen ist und schaltet dementsprechend die Stellglieder ein (Druckknöpfe „Futter nach links“ oder „Futter nach rechts“), die die Klappe des Bunkers mit zwei Rutschen in die erforderliche Stellung bringen. Wenn der Befehl ausgeführt ist, leuchtet auf dem Übersichtsschaltbild des Dispatchers eine Signallampe auf. Daraufhin schaltet der Dispatcher durch Drücken eines Druckknopfes den erforderlichen Horizontalförderer ein (seine Inbetriebnahme kündigt eine Sirene an) und danach den Schrägförderer, der das Futter aus dem Futterhaus fördert. Den Lauf des Horizontalförderers signalisiert eine Blinklampe. Beim Anhalten des Horizontalförderers wird der Schrägförderer automatisch durch ein Verblockungssystem ausgeschaltet.

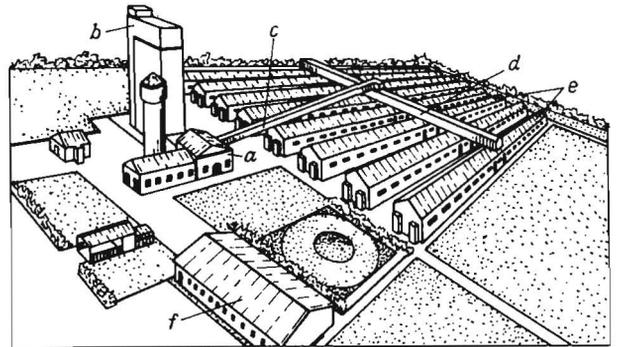
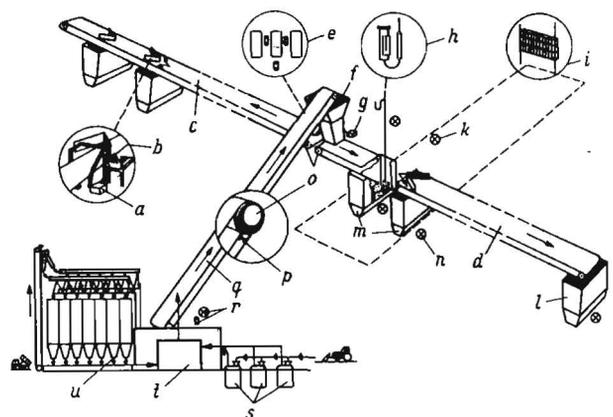


Bild 1. Gesamtansicht des Schweinemast-Großbetriebs des Sowchos „Pankratovskij“, a Futterhaus, b Mischfutterlager, c Gang des Schrägförderers, d Gang des rechten und des linken Horizontalförderers, e Schweinemastställe, f Verwaltungsgebäude, in dem sich der Dispatcherraum befindet

Bild 2. Schema der technologischen Ausrüstung für die Futterverteilung mit Elementen des Systems der automatischen Steuerung; a Stellglied, b Abstreifer mit Hubvorrichtung, c und d linker und rechter Horizontalförderer, e Fördersteuerepult, f Bunker mit zwei Rutschen, g Vorrichtung zum Umschalten der Klappe, h Füllstandsgeber, i im Maststall befindliches Steuerpult mit Druckknöpfen für die Futteranforderung, k Signal „Futterabstreifer ist gesenkt“, l und m Maststallbunker, n Signal „Bunker im Maststall ist gefüllt“, o Fördereraufgeber, p Kontakte des Nockengebers, q Schrägförderer, r Pult beim Futtermischer, s Kochkessel, t Futtermischer, u Mischfutterlager



\* Sowchos „Pankratovskij“, Oblast Pensa

\*\* Allrussisches Forschungs- und technologisches Projektierungsinstitut für Mechanisierung der Viehhaltung

<sup>1</sup> Gekürzte Übersetzung aus *Mechanizacija i elektrifikacija socialisticeskogo sel'skogo chozajstva* (1972) H. 2 (Übersetzer: Dr.-Ing. W. Balkin)

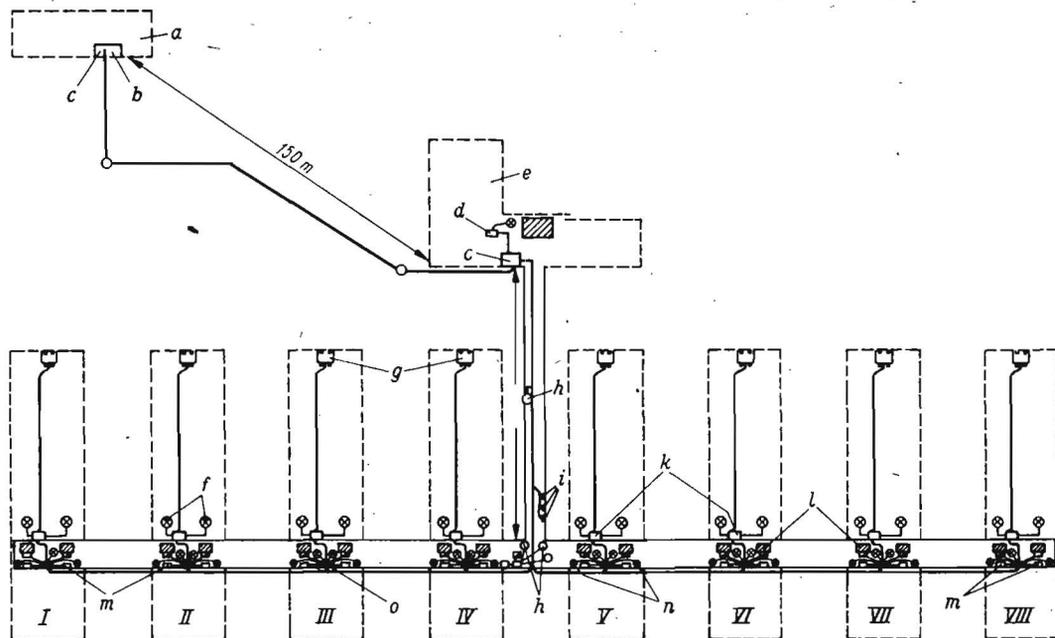


Bild 3. Elektrisches Schaltbild des ASDS

I bis VIII Mastställe; a Verwaltungsgebäude, b Dispatcherpult, c Hauptverteilungsschrank, d Futtermischpult, e Futterhaus, f Signallampen, g Steuerpulte in den Mastställen, h Fördererlaufgeber, i Pult für die Förderersteuerung, k Zwischenschaltkästen, l Stellglieder, m örtliche Steuerpulte, n Füllstandsgeber, o Verteilungskästen

Um einen Abstreifer zum Abwerfen des Futters zu senken, drückt der Dispatcher auf dem Pult den zum gewählten Bunker gehörigen Knopf „Futterabstreifer senken“. Das Stellglied des Abstreifers wird in der erforderlichen Lage automatisch angehalten, wofür Spezialnocken vorgesehen sind. Hierbei leuchtet auf dem Dispatcherpult und am ausgewählten Bunker Signallampen „Futterabstreifer ist gesenkt“ auf. Nach dem alle diese Vorgänge beendet sind, erteilt der Dispatcher telefonisch oder mit einer Sirene dem Arbeiter am Mischer den Befehl, die Schieber zu öffnen und mit der Zufuhr von Futter auf den Schrägförderer zu beginnen.

Wenn der ausgewählte Bunker im Schweinemaststall bis zur vorgegebenen Höhe gefüllt ist, spricht ein Füllstandsgeber an und auf dem Pult leuchtet eine Lampe „Bunker ist gefüllt“ auf. Gleichzeitig wird für eine kurze Zeit über ein Relais eine Glocke eingeschaltet, damit der Dispatcher rechtzeitig mit dem Füllen des nächsten Bunkers beginnt.

Wenn der Dispatcher z. B. ein Ferngespräch führt, kann die Glocke mit Hilfe eines Hebelschalters ausgeschaltet werden, worauf eine Lampe „Klingel ist ausgeschaltet“ aufleuchtet.

Wenn der Arbeiter im Maststall das Signal „Bunker ist gefüllt“ erhalten hat, kann er mit dem Verteilen des Futters in die Futtertröge beginnen. Dazu schaltet er den Futterverteiler RKS-3000 ein und öffnet die Bunkerschieber von Hand. Wenn die Fütterung beendet ist, schaltet er durch Drücken eines Druckknopfes eine Signallampe „Bunker ist leer“ beim Dispatcher ein und die Lampe „Bunker ist gefüllt“ auf dem Pult und im Stall aus. Falls das Futter nicht ausreichte, ersucht der Arbeiter den Dispatcher, einen bestimmten Bunker zu füllen, wozu er einen neben dem Bunker angeordneten Druckknopf „Futteranforderung“ drückt. Dieses Signal wird automatisch nur dann gelöscht, wenn der Dispatcher den Abstreifer des betreffenden Bunkers senkt.

Das den Maststall bedienende Personal (Mechaniker, Instandsetzer, u. a.) kann unabhängig vom Dispatcher alle Vorrichtungen von örtlichen Pulten ein- und ausschalten, z. B. zur Kontrolle oder Pflege. Hierbei arbeitet das System genau

so wie bei der Steuerung durch den Dispatcher, der über alle Vorgänge durch die Signallampen unterrichtet wird.

Näherungsberechnungen haben ergeben, daß die Zuverlässigkeit des oben beschriebenen ASDS ausreichend gut ist. Die Betriebsdauer bis zum Auftreten einer Störung beträgt 2000 h, d. h. bei einschichtigem Betrieb können im Jahr 1 bis 12 Störungen vorkommen. Jedoch ist aus der Theorie der Zuverlässigkeit bekannt, daß die tatsächliche Zuverlässigkeit gewöhnlich höher ist als die berechnete.

Das ASDS ist im Sowchos „Pankratovskij“ seit März 1971 in Betrieb und die theoretische Zuverlässigkeit ist bereits bestätigt worden. Durch die zweckmäßige Steuerung des Futterverteilens wurden etwa 85 000 Rbl. eingespart. Das ASDS hat sich bereits bezahlt gemacht.

A 8942

## Fachtagung Instandhaltung

Der Arbeitsausschuß „Instandhaltung“ des Bezirksvorstandes Frankfurt der KDT veranstaltet am 16. Mai 1973 seine 2. Fachtagung „Instandhaltung“ in Eisenhüttenstadt, FDGB-Haus des Bandstahlkombinats.

Auf dem Programm stehen folgende Probleme:

- Grundsatzordnung Instandhaltung
- Zuverlässigkeitstheorie und ihre Anwendung
- KGL-Technik, eine vollwertige Instandsetzungstechnologie
- Erfahrungen bei der Einführung und Anwendung moderner Schweißverfahren in der Instandhaltung
- Entwicklung überbetrieblicher Gemeinschaftsarbeit der Arbeitsgruppen der KDT auf dem Gebiet der Instandhaltung

Interessenten senden bitte ihre unverbindliche Teilnahmemeldung an

Kammer der Technik  
Bezirksvorstand, Bereich Wissenschaft und Technik  
12 Frankfurt (O), Ebertusstr. 2, Tel. 2 37 25

AK 9037