

der 3-Etagen-Aufzuchtatterie konstruiert und gebaut. Dabei wurde auf Ergebnisse von Untersuchungen zur Fütterung wachsender Tiere zurückgegriffen, die mit dem Ziel, Futter- und Tierverluste bei der Aufzucht zu minimieren, im Jahr 1984 begonnen wurden. Die Erkenntnisse aus dem Bau und der Erprobung des Prinzipmusters fanden Berücksichtigung bei der Konstruktion des Funktionsmusters, das die Ausrüstung eines Stalles (5 Batteriereihen mit je 38 Käfigsektionen) umfaßt.

Das Funktionsmuster der Aufzuchtatterie wurde im VEB Geflügelaustrüstungen Perleberg zum Teil unter den Bedingungen der Serienproduktion, d. h. mit entsprechenden Werkzeugen, gefertigt und im VEB Frischeierproduktion Banzkow, Bezirk Schwerin, montiert. Dort wird es auch seit November 1986 erprobt, wobei gleichzeitig auch neue Projektlösungen, z. B. zum Heizungs- und Lüftungssystem, geprüft werden. Die Erprobung soll mit der Durchführung der landwirtschaftlichen Eignungsprüfung im Jahr 1987 abgeschlossen werden.

### **Maschinentechnische Beschreibung**

Die 3-Etagen-Aufzuchtatterie L123 ist für die Einphasenaufzucht von Junghennen für die Frischeierproduktion vorgesehen. Durch entsprechende Gestaltung werden sowohl die Anforderungen der Eintagsküken als auch die der 18wöchigen Junghennen berücksichtigt. Die Käfigatterie vereinigt den Standplatz der Tiere, die Futter- und Wasserversorgung sowie die Entmistung.

In einem Typenstall 12 m × 88 m werden 5 Batteriereihen mit je 38 Käfigsektionen aufgestellt. Jede Sektion hat eine Länge von 2000 mm und verfügt in 3 Etagen über 12 Käfige mit den Abmessungen 1000 mm × 470 mm × 380 mm. Seitlich werden die Käfige durch Blechwände begrenzt. Eine in Längsrichtung verlaufende Mitteltrennwand aus Drahtgitter teilt die Käfigetage in 2 gegenüberliegende Käfige. Jeder Käfig hat ein herausnehmbares Bodengitter mit einer Maschenweite von 16 mm × 25,4 mm. Zum Bediengang wird

der Käfig durch zwei unterschiedlich große, nach vorn abnehmbare Käfigtüren verschlossen. Die Abdeckungen der beiden unteren Etagen bilden die Kotwannen der darüberliegenden Etagen, während die oberen Käfige durch Asbestzementplatten abgedeckt werden.

Die im hinteren Bereich der Käfige angeordnete Tränkleitung ist im Bereich von 80 bis 310 mm über dem Käfigboden stufenlos höhenverstellbar. Sie kann damit dem Wachstum der Tiere angepaßt werden. In jedem Käfig befinden sich 4 Tränknippel, die mit einem Schutzbügel gegen unkontrollierte Nippelbetätigung versehen sind. Die Tränkleitungen werden zentral für jede Etage durch im Stallvorraum installierte Druckausgleichbehälter versorgt. Die Verabreichung von Medikamenten über das Tränksystem ist möglich, und die zentrale Tränkwasserversorgung ermöglicht auch das Durchspülen der Tränkleitungen mit Druckwasser in einfach zu handhabender Weise.

Zur Futtermittellieferung wird eine modifizierte Trogkettenfütterung eingesetzt, deren Einzelteile durch ein Wirtschaftspatent geschützt sind. Aus einem Vorratsbehälter (Futtersäule) wird das Futter durch eine endlos umlaufende Futterkette in den speziell gestalteten Futterrinnen jeder Etage verteilt. In den ersten Lebenswochen ermöglicht die Form der Käfigtür den Küken das Betreten der Futterrinne, verwehrt es aber den größeren Tieren. Dadurch werden die Kotverschmutzung des Futters und die damit verbundene Infektionsgefahr stark eingeschränkt. Um Tierverletzungen im Kükenalter zu vermeiden, ist die Futterkette in der Futterrinne mit einem Auflagegitter abgedeckt. Außerdem werden Futterverluste, die durch Scharrbewegungen entstehen, verhindert. Die Maschenweite des Auflagegitters ist so bemessen, daß auch die größeren Tiere durch das Gitter an das Futter gelangen.

Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß keine Veränderung bzw. Entfernung von Käfigteilen während der gesamten Haltung erforderlich ist.

Als Längsentmistung ist zunächst die hub-

weise arbeitende Intervallentmistung auf Asbestzement-Kotwannen vorgesehen, wie sie sich in der Praxis bei anderen Käfigbatterien bewährt hat. Die geplante Weiterentwicklung des Maschinensystems L123 sieht u. a. den Einsatz der Bandentmistung vor.

Für die Betreuung der oberen Käfigetage steht je Gang ein Kontrollwagen zur Verfügung, der auf einer Seite mit Laufrollen auf einer Fahrachse am Ständerfuß der Batterie geführt wird und auf der anderen Seite mit Gummilaufrollen ausgestattet ist. Die Ein- und Ausstallung der Tiere erfolgt manuell durch die Käfigtür. Als Mechanisierungsmittel für die Ausstallung und Umsetzung der Junghennen in die Legebereiche wird das Geflügeltransportsystem Z906 eingesetzt.

### **Zusammenfassung**

Mit der 3-Etagen-Aufzuchtatterie L123 werden gegenüber den gegenwärtig eingesetzten Verfahren der Junghenenaufzucht (L120, L121) folgende Verbesserungen erreicht:

- Erhöhung der Besatzdichte
- Senkung des Heizenergieaufwands
- Senkung des Futteraufwands (Futterverlustreduzierung)
- Senkung des Arbeitszeitaufwands.

Nach Abschluß der landwirtschaftlichen Eignungsprüfung soll im Oktober 1987 die Freigabe der Serienproduktion mit der Stufe K5/0 erfolgen. Im Jahr 1988 werden 10 Anlagen (Ställe) der Aufzuchtatterie L123 im VEB Geflügelaustrüstungen Perleberg produziert und an die Geflügelwirtschaft der DDR ausgeliefert.

### **Literatur**

- [1] Agrotechnische Forderungen an die Entwicklung einer 3etagenigen Aufzuchtatterie L123 für Junghennen. Institut für Geflügelwirtschaft Merbitz 1986 (unveröffentlicht).
- [2] Aufgabenstellung K1 zum Maschinensystem für die Aufzucht von Legehennen L123. VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin 1986 (unveröffentlicht).

A 4980

## **Stand und Ergebnisse der Entwicklung von stationären Baugruppen für den Eiertransport**

Ing. G. Hiller, KDT, VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin  
Dipl.-Ing. H. Koch, KDT, VEB Rationalisierungsmittelbau Grimmenthal

Die Steigerung der Effektivität der Eierproduktion stellt auch an die zum Einsatz gelangende Maschinenteknik höhere Anforderungen. Dieses trifft besonders auf den gesamten Prozeß der Eigewinnung zu, da nach wie vor der größte Anteil – das sind bis zu 60% – des Gesamtaufwands an lebendiger Arbeit dafür notwendig ist. Mit der Rationalisierung der bestehenden Legehennenbetriebe wird durch den Einsatz effektiverer Maschinensysteme (z. B. Umstellung von Flachkäfighaltung auf dreietagige und vieretägige Käfighaltung) eine wesentliche Steigerung der Eierproduktion erreicht. Die Steigerung der Produktion darf jedoch nicht mit einer analogen Erhöhung des Arbeitszeitauf-

wands einhergehen. Daher besteht die Aufgabe, den Arbeitszeitaufwand für die Erzeugung und Gewinnung des Hauptproduktes Ei zu senken. Diese Senkung ist nur durch die effektivere Gestaltung vorhandener Ausrüstungen bzw. die Schaffung neuer komplexer Lösungen zu erreichen.

### **Zielstellung**

Die Zielstellung der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Eigewinnung besteht darin, leistungsfähige Geräte und Fördereinrichtungen zu entwickeln und in die Serienproduktion zu überführen, die den Frischeierbetrieben eine effektive Eierproduktion ermöglichen. Ein zweiter wichtiger

Schwerpunkt ist die Beseitigung der monotonen und teilweise körperlich schweren Arbeit des manuellen Absammelns der Eier im Stallvorraum bei schlechten Umweltbedingungen. Bei der Entwicklung von Ausrüstungen für die Eigewinnung arbeiten der VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin, der VEB Rationalisierungsmittelbau Grimmenthal und eine Reihe von Frischeierbetrieben eng zusammen. Der Komplex des Eiertransportes von der Käfigatterie bis zum Abpackroboter wird im VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft bearbeitet. Der VEB Rationalisierungsmittelbau Grimmenthal bearbeitet die mechanische Abpackung der Eier in Höckerpappen sowie die Stapelung dieser

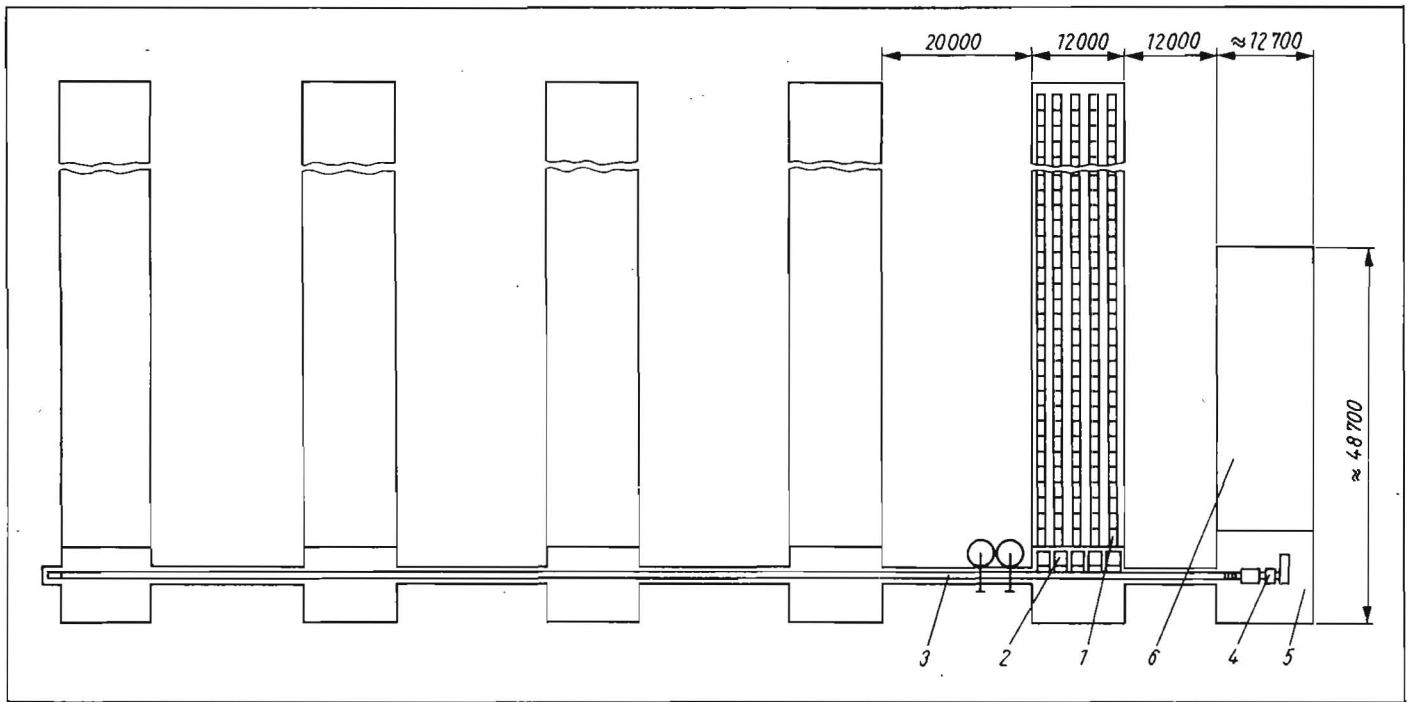


Bild 1. Zusammenführung der Eier in einem Meisterbereich mit 5 Ställen 12 m × 88 m;  
1 Käfigstrang, 2 Eierschrägförderer, 3 Eierquersammlung, 4 Eierabpackroboter, 5 Abpackraum, 6 Eierlagerraum

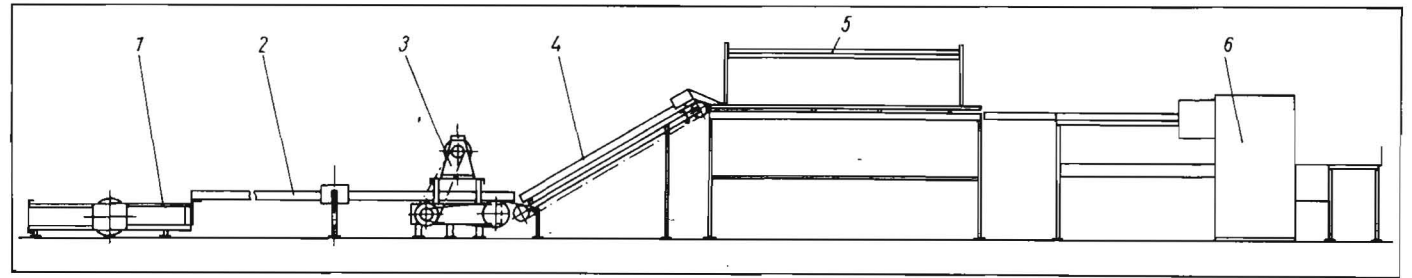


Bild 2. Eierquersammlung;  
1 Umlenkung, 2 Trogsystem, 3 Antrieb, 4 Eierschrägförderer, 5 Vorsortiertisch, 6 Eierabpackroboter

Höckerpappen und ihre Eingabe in Transportcontainer.

### Maschinentechnische Ausrüstung

Die wesentlichen Anforderungen an die zum Einsatz gelangende Ausrüstung sind:

- Fördern und Abpacken der Eier mit einem möglichst geringen Anteil an Schalen-schäden und Eiverschmutzungen
- geringer Aufwand für die Reinigung, Wartung und Pflege der Ausrüstung
- hohe Verfügbarkeit und lange Nutzungsdauer
- geringer Fertigungs- und Materialaufwand beim Hersteller der Erzeugnisse.

Die Zusammenführung der Eier in einem Meisterbereich mit 5 Ställen und die anschließende Abpackung in einem Eiersammelgebäude sind im Bild 1 dargestellt.

Die in den letzten Jahren entwickelten Eierschrägförderer für die Maschinensysteme der Frischeierproduktion basieren auf dem Leistenbandprinzip mit Eierquersammlung zur Zusammenführung der Eier eines Meisterbereichs (Serienproduktion durch den VEB Geflügelausrüstungen Perleberg). Die konstruktiven Details der Schrägförderer und der Quersammeleinrichtung wurden bereits in [1] dargelegt.

Gegenwärtig sind die folgenden zwei technologischen Lösungen für die Eigewinnung realisierbar, die nur den Arbeitsabschnitt von der Ablage der Eier in der Eierinne der

Käfigbatterie bis zur Bereitstellung zum Abtransport im Meisterbereich zur Eiersortier- und Versandanlage beinhalten:

- Längsförderung der Eier in mehreren Ebenen im Stall und ihre Zusammenführung auf Sammelstische unmittelbar vor den Käfigsträngen im Stallvorraum mit manueller Absammlung  
Bis auf wenige Ausnahmen ist diese Lösung die bestimmende Technologie in den Frischeierbetrieben.
- Längsförderung der Eier in mehreren Ebenen im Stall, Zusammenführung der Eier im Stallvorraum und Übergabe auf eine Querfördereinrichtung, die die Eier dem Abpackroboter zuführt  
Dem Abpackroboter ist ein Vorsortiertisch vorgeschaltet, von dem Eier mit Schalen-schäden und Schmutzeier abgesammelt werden.

Eine Teilvariante ist die Querförderung mit anschließender manueller Abpackung von einem Sammelstisch. Diese Lösung wird seit dem Einsatz der Stufenkäfiganlagen angewendet, sollte jedoch künftig bei der Rationalisierung und Rekonstruktion kleinerer Legehennenbetriebe, wie ZBE, ZGE und LPG Tierproduktion, mit in Erwägung gezogen werden. In den LPG(T) Gustow, Bezirk Rostock, und Querfurt, Bezirk Halle, wird diese Lösung praktiziert.

### Ausrüstungen der Eiabnahme der Maschinensysteme der Frischeierproduktion

#### Maschinensystem L 133-30

(3-Etagen-Käfiganlage):

- 3-Etagen-Eierelevator mit Tisch – Prinzip Senkrechtförderer
- 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Tisch – Prinzip Leistenbandförderer
- 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Querband – Prinzip Leistenbandförderer

#### Maschinensystem L 133-40

(3-Etagen-Stufen-Käfiganlage):

- Stufenelevator mit Tisch – Prinzip Senkrechtförderer mit Eierkörben
- Stufenelevator mit Querband – Prinzip Senkrechtförderer mit Eierkörben
- 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Querband – Prinzip Leistenbandförderer

#### Maschinensystem L 134-20

(4-Etagen-Käfiganlage):

- 4-Etagen-Eierelevator mit Tisch – Prinzip Senkrechtförderer
- 4-Etagen-Eierschrägförderer mit Querband – Prinzip Leistenbandförderer.

Die Eierquersammlung ist in Verbindung mit den Eierschrägförderern der o. g. Maschinensysteme einsetzbar. Die Eier eines Meisterbereiches mit 5 Ställen 12 m × 88 m kön-

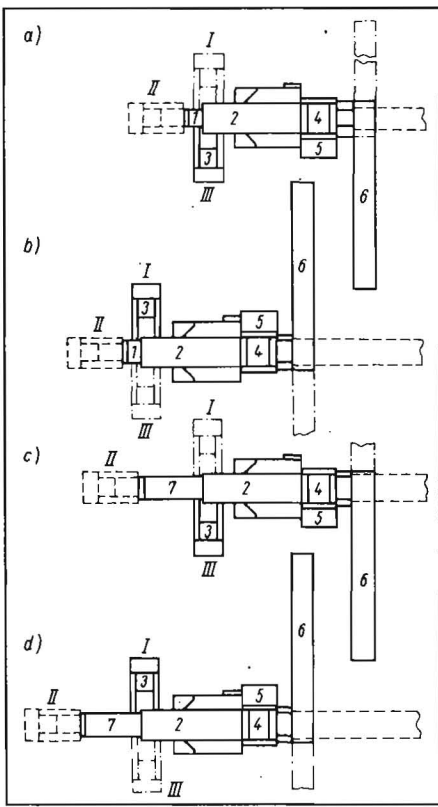


Bild 3. Übersicht über Ausrüstungsvarianten des Eierabpackroboters;

- a) kurzes Höckerband mit Abnahmeförderer nach links, b) kurzes Höckerband mit Abnahmeförderer nach rechts, c) langes Höckerband mit Abnahmeförderer nach links, d) langes Höckerband mit Abnahmeförderer nach rechts

1 Höckerband, 2 Dosierband, 3 Pappeneinzeler, 4 Abpackkopf, 5 Steuerschrank, 6 Abnahmeförderer, 7 Höckerband

I Pappeneinzeler, rechts, II Pappeneinzeler, hinten, III Pappeneinzeler, links

(Der Pappeneinzeler kann in allen 4 Aufstellungsvarianten entsprechend I, II und III angeordnet werden.)

nen mit diesem Förderer zusammengeführt werden.

Die gesamte Eierquersammlung umfaßt folgende Ausrüstungselemente (Bild 2):

- Quersammelband mit abgedecktem Trogsystem zwischen den Ställen oder mit offenem Trogsystem für den Einsatz in Zwischenbauten
- Schrägförderer zum Überbrücken des Höhenunterschieds zwischen Quersammelband und Vorsortiertisch bzw. Abpackroboter.

Der Abpackroboter EAPR wird seit 1983/84 im VEB Rationalisierungsmittelbau Grimmenthal produziert. Bei einer kontinuierlichen Zuführung der Eier wird eine Abpackleistung von rd. 15 000 Eiern je h erreicht. Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung des Abpackroboters konnten die Funktionssicherheit und die Arbeitsqualität ständig verbessert werden (Bild 3).

### Ergebnisse der Erprobung der Eierschrägförderer

Bevor die Serienfreigabe für die Eierschrägförderer erfolgte, wurden umfangreiche Prüfungen vorgenommen (Tafeln 1 und 2). Die 5 Eierschrägförderer mit Querband (Entwick-

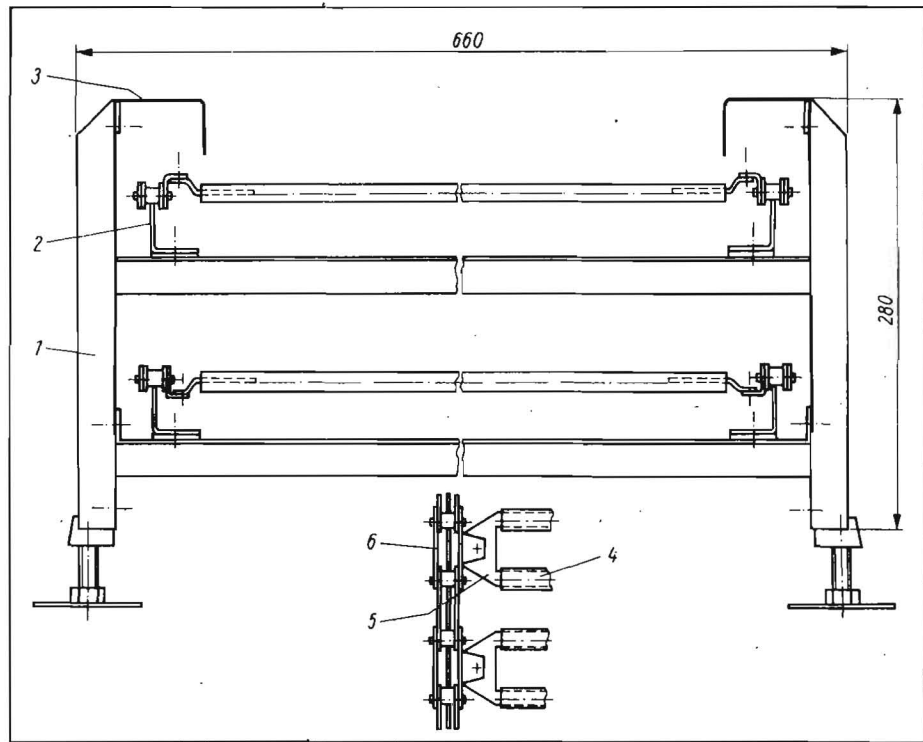


Bild 4. Stabkettenfördersystem; 1 Kupplung, 2 Laufschiene, 3 Abdeckblech, 4 PVC-Rohr, 5 Halteblech, 6 Langgliederkette mit Befestigungslasche

lungsstufe Funktionsmuster) wurden im Betriebsteil Bestensee des VEB Frischeier- und Broilerproduktion Königs Wusterhausen in einem Teilbereich eines Stalles 12 m x 120 m erprobt [2].

In dem gegenüberliegenden Teilbereich erfolgte parallel die Prüfung der Serienelevatoren.

Die Prüfergebnisse machen deutlich, daß mit den Eierschrägförderern eine wesentlich bessere Arbeitsqualität erreicht wird. Die Senkung der Schalenschäden in etwa gleichem Umfang wurde bei den Prüfungen der 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Tisch für das Maschinensystem L133 und der 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Querband für die Stufenkafiganlage ermittelt. Diese positiven Ergebnisse sollten beim Hersteller der Ausrüstungen dazu führen, den Anteil an Schrägförderern an der Gesamtproduktion zu erhöhen und somit den Anwendern ein wesentlich besseres Erzeugnis zur Verfügung zu stellen, wozu auch der von den Anwendern bestätigte geringere Aufwand für Pflege und Wartung beiträgt.

### Hinweise für Anwengerbetriebe

Im Rahmen der Themenbearbeitung wurde im Jahr 1985 eine Projektgrundlösung der Eierquersammlung einschließlich der Errichtung eines Eiersammelgebäudes für einen Meisterbereich mit maximal 5 Standardstäl-

len 12 m x 88 m und den Maschinensystemen L133-30, L133-40 und L134 erarbeitet. Das maschinentechnische und elektrotechnische Projekt beinhaltet die Einordnung und Steuerung der Ausrüstung, des Eierschrägförderers, der Quersammlung und des Abpackroboters einschließlich Peripherie. Aus den Ausrüstungslisten sind der erforderliche Bedarf an Baugruppen und die unverbindlichen Preise für jeweils 3, 4 und 5 Ställe mit den Maschinensystemen L133-30, L133-40 und L134-20 zu ersehen.

Das projektierte Eiersammelgebäude mit einer Grundfläche von 12,7 m x 48,7 m ist in den Abpackraum und den Eierlagerraum untergliedert. Der Eierlagerraum kann durch Verringerung der Gebäudelänge den örtlichen Bedingungen angepaßt werden.

Interessenten können diese Projektgrundlösung vom VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin, Fachbereich Projektierung Radebeul, gegen Erstattung der Vervielfältigungskosten anfordern.

Es wird daran gearbeitet, auch für die Meisterbereiche mit 2 Ställen 12 m x 120 m eine wiederverwendungsfähige Lösung für die Einordnung der Eierquersammlung und des Abpackroboters zu schaffen.

### Weiterentwicklung

Im VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin wird ein Stabkettenförderer entwick-

Tafel 1. Prüfung der Funktionsmuster der 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Querband

Prüfzeitraum		durchschnittliche Schalenschäden in %	
		Schrägförderer	Eierelevator
Sept. 1983	32. Lebenswoche	0,3	0,95
Okt. 1983	36. Lebenswoche	0,7	-
Dez. 1983	43. Lebenswoche	1,5	2,3
Febr. 1984	51. Lebenswoche	0,4	2,2
April 1984	61. Lebenswoche	2,4	3,4
Mai 1984	67. Lebenswoche	2,4	8,0
Juni 1984	70. Lebenswoche	1,0	8,1
x̄ der.Haltungsperiode		1,2	3,4

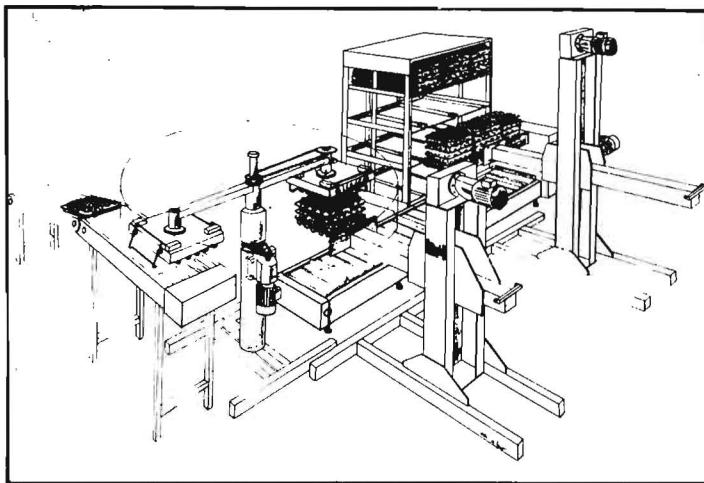


Bild 5. Beladeroboter für den Eiums Schlag

kelt. Der Stabkettenförderer wird analog der o. g. Quersammeleinrichtung zur Zusammenführung der Eier eines Meisterbereiches eingesetzt. Er soll nicht die Quersammlung mit dem Bandförderer ablösen, sondern ist vorrangig dort einzusetzen, wo Niveauunterschiede zwischen den Ställen zu überwinden sind. Im Betriebsteil Leubsdorf des VEB Frischeierproduktion Neukirchen, Bezirk Karl-Marx-Stadt, wird das Funktionsmuster erprobt. Ein Stabkettenförderer mit einer Länge von rd. 56 m transportiert die Eier vom 1. Stall bis in die Eiersortieranlage.

Die Eier werden diesem Stabkettenförderer von den 3 Ställen mit Stufenkäfiganlagen durch eine Kombination von Bandförderern in den Ställen (Standardlösung bei den Stufenkäfiganlagen) und Stabkettenförderern zwischen Ställen zugeführt. Diese Lösung mußte gewählt werden, weil die Einordnung des Stabkettenförderers in die Serienelevatoren der Stufenkäfiganlage nicht möglich ist. Im Jahr 1987 ist vorgesehen, ein weiteres Muster in einem Meisterbereich mit 5 Ställen 12 m x 88 m ebenfalls im VEB Frischeierproduktion Neukirchen zum Einsatz zu bringen, und zwar in der Kombination Maschinensystem L134-20, 4-Etagen-Eierschrägförderer, Stabkettenförderer über die gesamte Länge des Meisterbereiches und Abpackroboter.

#### Funktion des Stabkettenförderers

Das Transportsystem (Bild 4) besteht im wesentlichen aus zwei parallel laufenden langgliedrigen Rollenketten mit Befestigungsgliedern, die sich auf Führungsschienen abstüt-

zen und an die Haltebleche angeschraubt werden. Auf diese Befestigungsglieder werden Transportrohre aufgesteckt. Zum Einsatz kommt ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 12 mm und einer Wanddicke von 1,1 mm. Der Abstand der Rohre beträgt 38,1 mm. Die Ketten sind durch Führungsbleche abgedeckt. Mit der Teilung von 38,1 mm und dem Rohrdurchmesser von 12 mm können die Eier bis zu einem Anstellwinkel von 25° sicher transportiert werden. Die Fördergeschwindigkeit beträgt 5,75 m/min. Bei dieser Geschwindigkeit ist eine Belegung von 45 Eiern je m erforderlich, um den Abpacker bei einer Leistung von 15000 Eiern je h auszulasten. Der Stabkettenförderer ist aber in der Lage, die doppelte Eimenge zu fördern. Mit diesem System sind Förderlängen bis zu 150 m möglich.

Der VEB Rationalisierungsmittelbau Grimmenthal bearbeitet neben der ständigen Verbesserung des Abpackroboters die folgenden Aufgabenstellungen:

- Entwicklung eines Abpackroboters in Doppelausführung mit einer Leistung von rd. 30000 Eiern je h (Abschluß 1987/88)
- Entwicklung eines Beladeroboters für den Eiums Schlag

Mit seiner Hilfe sollen die vom Abpackroboter gefüllten Höckerpappen zu Stapeln von je 6 Stück aufgesetzt und in die Transportcontainer abgelegt werden. Spezielle Transportcontainer sind die Voraussetzung für diese Beladetechnik. Die Leistung ist mit 30000 Eiern je h projektiert (Bild 5).

Tafel 2. Prüfung der Fertigungsmuster der 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Querband [3]

Legemonat	durchschnittliche Schälenschäden in % Schrägförderer	Eierelevator
1	-	-
2	-	-
3	0,25	1,76
4	0,31	4,99
5	1,26	2,53
6	2,94	3,42
7	1,77	4,35
8	1,75	2,15
9	0,11	3,00
10	0,17	4,13
11	2,00	3,42
12	2,87	6,00
13	1,75	6,11
$\bar{x}$ der Haltungsperiode	1,37	3,90

#### Zusammenfassung

Mit der Zusammenführung der Eier an einem zentralen Punkt im Meisterbereich wird eine wesentliche Voraussetzung für die Mechanisierung des Gesamtprozesses der Eigengewinnung geschaffen. Durch den Einsatz des Abpackroboters EAPR des VEB Rationalisierungsmittelbau Grimmenthal wird das aufwendige und monotone manuelle Absammeln der Eier beseitigt. Durch die Verlagerung des Tätigkeitsbereiches der Arbeitskräfte aus den Stallvorräumen in ein Sammelgebäude verbessern sich die Arbeitsbedingungen wesentlich. Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen den Entwicklungsbetrieben, dem VEB Geflügelaustrüstungen Perleberg und den Anwenderbetrieben ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Ausrüstung für die Eigengewinnung mit dem Ziel zu sichern, die Effektivität weiter zu steigern.

#### Literatur

- [1] Krause, K.: Eierelevatoren nach dem Prinzip der Schrägförderung und Bandförderer für Eier. agrartechnik, Berlin 34 (1984) 8, S. 341-343.
- [2] Henning, L.: Zentrale Eierabsammeleinrichtung des VEB Geflügelaustrüstungen Perleberg. Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim, Prüfbericht 1985 (unveröffentlicht).
- [3] Hiller, G., u. a.: 3-Etagen-Eierschrägförderer mit Quersammlung. Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin, Erprobungsbericht 1983 (unveröffentlicht). A 4979

## VEB Aufzugswerk Leipzig

Telefon: 55176

Betrieb des VEB Kombinat  
Leipziger Metallbau  
Rosenowstr. 22  
Leipzig - DDR  
7025

Exporteur:

**TAWA** Export/Import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR

Mohrenstraße 53/54

BERLIN - DDR

1080

Telefon: 48870 und 2240

Telex: 112347, 112348, 115027

- Hydraulische Aufzüge
- Kleinlastenaufzüge
- Schiffsaufzüge