

Zur Entwicklung der Erzeugnisse des VEB Ausrüstungskombinat Geflügelanlagen Perleberg

Hochschullng. R. Sappok, KDT, VEB Ausrüstungskombinat Geflügelanlagen Perleberg

Wissenschaft und Technik müssen den notwendigen Vorlauf für die künftige intensiv erweiterte Reproduktion gewährleisten. Die Kräfte sind auf solche neuen Erzeugnisse und Verfahren zu konzentrieren, von denen tiefe ökonomische Wirkungen ausgehen.

Im VEB Ausrüstungskombinat Geflügelanlagen Perleberg (AKP) müssen dabei folgende Fragen bei der Erarbeitung von Lösungen schwerpunktmäßig behandelt werden:

- entscheidende Senkung des gesellschaftlichen Aufwands an Arbeit, Material und Energie und damit der Kosten
- Gewährleisten eines hohen Veredlungsgrades der eingesetzten Rohstoffe und Materialien
- Möglichkeit der Realisierung von Exportüberschüssen.

Vor der Forschung und Entwicklung stehen damit entscheidende Aufgaben. Sowohl die Grundlagenforschung als auch die Technologie und Verfahrensentwicklung, die Konstruktion und die Formgestaltung sind inhaltlich auf die genannten Zielstellungen auszurichten.

Schwerpunkte im Plan Wissenschaft und Technik des VEB AKP

Mechanisierung der Eierabnahme

Um eine Steigerung der Arbeitsproduktivität und eine Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen bei den Anwendern von Geflügelanlagen zu erreichen, wird die weitere Mechanisierung der Eierabnahme in zwei koordinierten Themen bearbeitet. Dabei wird die maschinentechnische Lösung des automatisierten Abpackens von Eiern durch einen zu entwickelnden Eierabpackroboter im Mittelpunkt der Entwicklungsarbeiten stehen. Die Entwicklung des Eierabpackroboters wird von Betrieben der VVB Landtechnische Instandsetzung als Nachauftragnehmern des VEB AKP schwerpunktmäßig mit kurzen Terminstellungen bearbeitet.

Von Seiten des VEB AKP wird nach abgestimmten Aufgaben- und Terminstellungen an der Entwicklung der zum Umfeld des Eierabpackroboters gehörenden Maschinen und Geräte der Maschinenkette in Form von Baukastenlösungen gearbeitet. Zu diesen gehört ein neuer Eierelevator auf der Basis des Schrägförderprinzips. Dieses Förderprinzip und die damit verbundene Bauweise haben sich bisher im Maschinensystem L 112 (2-Etagen-Käfighaltung für Legehennenelterntiere) gut bewährt (Bild 1). Die schonende Förderung des Endprodukts Ei — die Prüfung im VEB Kombinat Industrielle Mast (KIM) Spreenhagen hat 1,5% Schalenschäden gegenüber etwa 4,5% bei der bisherigen Ausführung ergeben — sowie die aufgrund der einfachen Bauweise erforderliche geringere Instandhaltungskapazität und die wesentlich höhere Betriebssicherheit haben zu der Entscheidung geführt, mit diesem Eierelevator die gegenwärtig in Produktion befindlichen Maschinen abzulösen. Die Konstruktion für die einzelnen Maschinensysteme erfolgt mit weitestgehend vereinheitlichten Baugruppen, wobei entwick-

lungsseitig beabsichtigt wird, den eigentlichen Förderer vielseitig verwendbar zu machen. Der Eierelevator wird so gestaltet, daß von ihm eine manuelle Absammlung und eine Umrüstung auf das nachgeordnete Quersammelband möglich ist. Der Eierelevator wird im Stallvorraum stationär angeordnet. Das Quersammelband wird so ausgeführt, daß die Eier dem nachgeschalteten Eierabpackroboter leistungsgerecht zugeführt werden können. Zur maschinentechnischen Lösung gehören weiterhin Schrägförderer zur Überwindung der Höhendifferenz zwischen Quersammelband und Eierabpackroboter, Dosierband zur leistungsgerechten Zuführung der Eier zum Eierabpackroboter und Orientierungsband zur polgerechten Ausrichtung der Eier vor dem Abpacken. Zum Eierabpackroboter gehören die Einrichtungen zum Stapeln der gefüllten Pappen und zum Zuführen des Leerguts, wobei zu berücksichtigen ist, daß es sich hierbei um gebrauchtes, mehrfach eingesetztes innerbetriebliches Leergut handelt. In der Endstufe der Entwicklung ist hierbei an den Einsatz von Manipulatoren für die Stapelung der gefüllten Pappen und deren Ablage in den Transportcontainer gedacht.

Verbesserung der Materialökonomie

Im VEB AKP soll durch eine Vielzahl kurz- und langfristiger Maßnahmen, die in einem Schwerpunkt-Forschungs- und Entwicklungsthema mit kurzen Terminstellungen bearbeitet werden, die Grenznutzungsdauer der Erzeugnisse von gegenwärtig 6 Haltungsperioden (8 Jahre) auf 8 Haltungsperioden (rd. 12 Jahre) erhöht werden. Gründlich durchgeführte Analysen sowie die aktive Mitwirkung der Mehrzahl der Betriebe der Geflügelwirtschaft an der von der VVB Industrielle Tierproduktion in Vorbereitung dieses Themas durchgeführten Umfrage haben gezeigt, daß die Zielstellung, die gleichzeitig eine Erhöhung der Zuverlässigkeit der Erzeugnisse und eine auf wissenschaftlichen Erkenntnissen aufgebaute Instandhaltungskonzeption zum Inhalt hat, real ist.

Innerhalb dieser Arbeiten besteht das Ziel, die Einzelteile bestimmter Baugruppen konstruktiv, fertigungstechnisch und von Seiten des Korrosionsschutzes her so auszuführen, daß u. a. die Grenznutzungsdauer der Käfigsektionen und der Kontrollwagen 8 Haltungsperioden sowie der Einrichtungen für Fütterung, Entmistung, Eiabnahme und Wasserversorgung 4 Haltungsperioden beträgt. Entsprechend dem Standard TGL 22778 haben die Dauerenteile dabei eine Überlebenswahrscheinlichkeit > 0,9. Die Haltungsperiode in der Legehennenhaltung beträgt im Durchschnitt der Betriebe 74 Wochen, so daß 8 Haltungsperioden rd. 12 Jahren entsprechen.

Nach der im Jahr 1980 erarbeiteten Studie [1] wurden alle Einzelteile in die Instandhaltungszyklen 8, 4, 2 und 1 Haltungsperiode eingeteilt. Dieses Einteilung gilt als Zielstellung für die kurz- und langfristigen Maßnahmen. Eine durchgeführte Analyse der Grenznutzungsdauer der 12 Einzelteile bzw. Baugruppen der

Tafel 1. Gegenüberstellung der Ist- und Sollwerte der Grenznutzungsdauer am Beispiel der Intervallentmistung

| Baugruppe | Grenznutzungsdauer ¹⁾ | |
|--------------|----------------------------------|----------|
| | Istwert | Sollwert |
| Gleitbügel | 2 | 4 |
| Spannspindel | 1 | 4 |
| Antriebe | 2 | 4 |
| Stützrahmen | 2 | 4 |

1) Angaben in Haltungsperioden

Intervallentmistung wurde der in der erwähnten Studie erarbeiteten Zielstellung gegenübergestellt. Bisher erreichen nur der Schaberahmen, das Schaberblatt und das Zugseil die geplante Anzahl von Haltungsperioden. Die übrigen Teile liegen z. Z. noch unter den geforderten Werten (Tafel 1).

Weiterhin liegen eine Schwachstellenanalyse, erarbeitet von 13 Geflügelbetrieben, sowie Gutachten zur instandhaltungsgerechten Konstruktion des Eierelevators und der Intervallentmistung, erarbeitet vom VEB Rationalisierung Landtechnische Instandsetzung Neuenhagen, vor. Auf dieser Basis wurde ein Maßnahmeplan zur Erhöhung der Qualität der Erzeugnisse des VEB AKP erarbeitet und das Forschungs- und Entwicklungsthema „Vereinheitlichung der Grenznutzungsdauer der Verschleißteile“ in den Plan aufgenommen. Die Maßnahmen, die im Forschungs- und Entwicklungsthema bearbeitet werden, sind in kurzfristige und längerfristige Arbeiten unterteilt. Damit ist eine kontinuierliche Überleitung der gesicherten Erkenntnisse möglich.

Folgende kurzfristig einzuführenden Maßnahmen werden bearbeitet:

- Die Materialdicke der Kotwannenseiten-teile soll von gegenwärtig 1,0 auf 1,5mm erhöht werden (Ziel: 4 Haltungsperioden).
- Die Elemente Mitnehmer und Kettenrad des Antriebs der Intervallentmistung werden konstruktiv überarbeitet und damit die Grenznutzungsdauer erhöht (Ziel: 4. Haltungsperioden).
- Die Antriebe für Fütterung und Entmistung sowie die Stützrahmen und Umlenkecken sind bis zur Einführung der TGL-gerechten Farbgebung zu verzinken (Ziel: 4 Haltungsperioden).
- Alle Gewindespindeln werden galvanisch verzinkt (Ziel: 4 Haltungsperioden).
- Alle unbehandelten Einzelteile erhalten temporären Korrosionsschutz.
- Ab 1983 wird eine konstruktiv veränderte Umlenkecke eingeführt, die ein Stehenbleiben der Umlenkrollen verhindert.
- Zur Verlängerung der Nutzungsdauer der Umlenkseile bei der Intervallentmistung werden die Versuche zur Erprobung der Plasteseile weitergeführt. Die Nutzungsdauer von 2 Haltungsperioden erscheint möglich. Da das Zugseil bereits durch Stangendraht substituiert wurde, führt diese Maßnahme zur wesentlichen Verbesserung der Nutzungsdauer der Anlagen.



Bild 1. Ausschnitt aus dem Maschinensystem L 112



Bild 2. Käfigeaktionen des Maschinensystems L 124

- Zur Verbesserung der Qualität der Bodengitter werden wieder Bodengitter mit einem zweiten Raster an jeder Seite produziert.
- Seit dem IV. Quartal 1981 ist ein geometrisch verändertes Vorsteckgitter mit höherem Gebrauchswert in der Serienproduktion.
- Die Einführung einer Montagehilfsvorrichtung garantiert eine exakt fluchtende Wellenmontage.
- Die Zuordnung eines Magnetventils zur Intervallentmischung garantiert eine automatische Wasserzugabe zur Entmischung und damit einen störungsfreien Betrieb.
- Das Erzeugnis Eierelevator ist TGL-gerecht mit Anstrichen zu versehen. Dazu werden investitionsseitig die Voraussetzungen geschaffen.

Diese Maßnahmen aus dem Forschungs- und Entwicklungsthema sollen vorzeitig serienwirksam werden. Im Rahmen von längerfristigen Untersuchungen werden die Erzeugnisse, ausgehend von Ergebnissen der Werkerprobung und der landwirtschaftlichen Eignungsprüfung mit der Schwachstellenanalyse der Betriebe — entsprechend den Vorschriften für Qualitätserzeugnisse — Teil für Teil einer gründlichen analytischen, konstruktiven und technologischen Überarbeitung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden dazu führen, daß schrittweise die noch bestehenden, zu Recht kritisierten Mängel abgebaut werden.

Die aufgeführten kurzfristig wirksam werden den Maßnahmen führen im VEB AKP zu Mehrkosten in Höhe von etwa 700 000 M je Jahr. Für die Anwender der Ausrüstungen führt die Verlängerung der Nutzungsdauer von z. Z. 8 auf 12 Jahre zu Reduzierungen der ausrüstungsseitigen Abschreibungen von 12,5 auf 8,3%. Die Maßnahmen ermöglichen direkt eine Verlängerung der Nutzungsdauer der Ausrüstungen um 50%. Sie sind damit ein Beitrag zur besseren Ausnutzung des eingesetzten Materials.

Weiter- und Neuentwicklung von Baugruppen und Ausrüstungen

Im Rahmen des vom Institut für Düngungsforschung Leipzig—Potsdam eingeleiteten Komplexthemas wird vom VEB AKP die Entwicklung einer Querentmischungsanlage mit Schrägförderer übernommen, mit der bei

hohem Durchsatz offene Fahrzeuge mit Kot beladen werden können.

Gegenüber der gegenwärtig im VEB KIM Königs Wusterhausen angewendeten Lösung geht es darum, die Beladezeiten erheblich zu reduzieren und den Winterbetrieb stabil zu ermöglichen. Dabei muß der Kot in der Konsistenz gefördert werden, in der er die Käfiganlage verläßt.

Untersuchungen und praktische Erfahrungen mit der Intervallentmischung zeigen, daß das bis etwa 22% Trockenmasse möglich ist.

Entsprechend dem internationalen Trend wird die Kettenfütterungsanlage für die bodenintensive Broilerelternierhaltung mit einer Ketteneschwindigkeit von 18 m/min bearbeitet. Diese Lösung ermöglicht eine Verbesserung der Fütterung der Elterntiere, was sich durch geringeren Futtermittelverbrauch und höhere Leistungen der Tiere bemerkbar macht.

Für die Maschinensysteme 2-Etagen-Käfighaltung für Legehennenelterniere (L 112) und 2-Etagen-Käfighaltung für Broilerelterniere (B 212) wird ein Eierelevator nach dem Prinzip der Schrägförderung entwickelt und ab 1983 in Serie produziert. Er führt zur Senkung der Eiverluste, zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität und zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen.

Das Maschinensystem 2-Etagen-Käfighaltung für Broilerelterniere (B 212) befindet sich in der Funktionsmusterprüfung. Die Serienproduktion wird vorbereitet.

Beim Maschinensystem 4-Etagen-Käfighaltung für Legehennenaufzucht (L 124) wurde die Prüfung abgeschlossen (Bild 2). Die Produktion wird vorbereitet. Dieses Maschinensystem ist besonders hinsichtlich des spezifischen Energieverbrauchs interessant. Die Erstanwender sind festgelegt.

An der Entwicklung einer 3-Etagen-Käfighaltung für die Aufzucht und Mast von Puten mit mechanischer Ausstallung wird gearbeitet.

In Vorbereitung für die Auslieferung befindet sich die sog. Kipptränke. Diese Tränke wurde im Maschinensystem Flachkäfigaufzuchtstall für Legehennen (L 121) erprobt. Das Funktionsprinzip sichert ständig die automatische Wasserzuführung bei offener Wasseroberfläche. Die Erprobung im VEB KIM Königs Wusterhausen brachte folgende Ergebnisse: Die Aufzuchtverluste reduzierten sich um etwa 1,0%. Gegenüber der überall praktizierten

Methode, in den ersten 2 Wochen der Aufzuchtperiode die Nippel der Tränken hochzubinden, wurde im Erprobungsbetrieb eine Reduzierung des Wasserverbrauchs vom 60 m³ je Stall und Durchgang ermittelt. Da dieses Wasser in den Kotkanal läuft, wird die Bedeutung der offenen Tränke bei der Reduzierung des Gülleanfalls und somit des DK-Verbrauchs deutlich. Aufgrund der positiven Ergebnisse der Erprobung ist die Einführung der Kipptränke im Maschinensystem L 121 vorgesehen.

An der Entwicklung einer neuen Generation von Brütern wird gearbeitet.

Im Rahmen von Forschungsarbeiten wird eine Rahmentechnologie für die Brütereien erarbeitet. Diese Arbeiten werden durch eine von der VVB Industrielle Tierproduktion geleitete Arbeitsgruppe gestützt. Im Ergebnis der Rahmentechnologie werden Aufgabenstellungen für Maschinen und Geräte der Maschinenkette Brut erarbeitet.

Wirtschaftlicher Energieeinsatz in Geflügelanlagen

Innerhalb dieses Komplexthemas wird eine Vielzahl von technischen Lösungen bearbeitet, die folgende Fragen betreffen:

- Einsatz von Wärmerekuperatoren
- Entwicklung und Einsatz von Wärmerohren und Wärmecontainern
- Einsatz von Groß-Wärmepumpen
- wirtschaftlicher Energieeinsatz im Maschinensystem Bodenintensivmast von Broilern (B 240) und im Maschinensystem L 121
- Rekonstruktion und Sanierung von Geflügelställen unter besonderer Berücksichtigung des Energieeinsatzes.

Für diese Leistungen wurden teilweise Nachauftragnehmer gebunden. Alle Arbeiten tragen dazu bei, die eingesetzte Energie rationeller und sparsamer zu nutzen.

Literatur

- [1] Schwarz, B.: Vereinheitlichung der Grenznutzungsdauer der Verschleißteile. VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin, Studie 1980.