

# Entwicklung der Erzeugnisse des VEB Geflügelausrüstungen Perleberg im Zeitraum bis 1990

Dipl.-Ing. M. Baschin, KDT, VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin

Ausgehend von einer kurzen Wertung der Erzeugnisenwicklung im VEB Geflügelausrüstungen Perleberg in den letzten Jahren, sollen im folgenden Beitrag Schwerpunkte für die wissenschaftlich-technische Arbeit und die Erzeugnisenwicklung im Zeitraum bis zum Jahr 1990 erläutert werden.

In den Jahren von 1972 bis 1982 wurden im VEB Geflügelausrüstungen Perleberg – durch das VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin verantwortlich bearbeitet – 14 neu- oder weiterentwickelte Erzeugnisse in die Produktion überführt. Das entspricht einer Überführung von 1,4 Erzeugnissen je Jahr bei einer durchschnittlichen Bearbeitungszeit von 3,6 Jahren je Erzeugnis.

Vor allem durch eine gute Zusammenarbeit mit den Erstanwendern war es möglich, die Bearbeitungszeiten gering zu halten und die Erzeugnisse hocheffektiv und kurzfristig in die Produktion des Herstellers und des Anwenders überzuleiten. Zu nennen ist hier z. B. das Maschinensystem L 112 (2-Etagen-Legehennenanlage), das sich seit 9 Jahren in der Produktion befindet und in enger konstruktiver, kameradschaftlicher Zusammenarbeit mit dem Hauptanwender in der DDR, dem VEB Zucht- und Vermehrungsbetrieb für Legehennen Spreenhagen, Bezirk Frankfurt (Oder), entwickelt wurde. Von diesem Maschinensystem wurden bisher etwa 50 Stallausrüstungen für das Inland und etwa 100 Stallausrüstungen für den Export hergestellt und ausgeliefert. Am 6. Januar 1984 wurde die Entwicklungsstufe K 10/0 der ersten Weiterentwicklung dieses Maschinensystems erfolgreich verteidigt. Wesentliche Teilergebnisse des Themas, wie Sitzstange und Nest, konnten vorzeitig produktionswirksam überführt werden.

Der im Rahmen des Themas entwickelte Eier-elevator, der nach dem Schrägförderprinzip arbeitet, trug dazu bei, daß die Schalenbeschädigungen der Eier gegenüber der Handabnahme um 1,08 % gesenkt werden konnten, wodurch je Halle und Haltungsperiode 36 345 Bruteier mehr produziert werden. Allein daraus ergibt sich ein Gewinn von 22 170 M je Stall und Haltungsperiode.

Die durchschnittliche Laufzeit der Erzeugnisse im VEB Geflügelausrüstungen Perleberg beträgt in der Produktion 4,56 Jahre, ihr Erneuerungsgrad 26,8 %.

Bis zum Jahr 1990 hat sich der VEB Geflügelausrüstungen Perleberg u. a. folgende Ziele in bezug auf die Erzeugnisenwicklung gestellt:

- Senkung des spezifischen Materialaufwands für jedes neue Erzeugnis um 40 %
- Verbesserung des Masse-Leistung-Verhältnisses um 30 %
- Steigerung der Arbeitsproduktivität bei Herstellung neuer Erzeugnisse um 30 %
- Erreichung einer Entwicklungszeit von 2 Jahren je Erzeugnis
- Erreichen des Prädikats „gut geeignet“ bei der staatlichen Eignungsprüfung
- Steigerung der Patentergiebigkeit auf 1 Patent je 10 im Forschungs- und Entwick-

lungsprozeß arbeitende Hoch- und Fachschulkader

Diese Zielstellung wurde 1983 im Bereich der Abteilung Entwicklung und Konstruktion erreicht.

- Verkauf wissenschaftlich-technischer Leistungen in Form von Projekten, Leitmontagen, Lizenzen und Know how
- Einführung von 2,4 neu- und weiterentwickelten Erzeugnissen je Jahr mit höheren Gebrauchseigenschaften als das abzulösende Erzeugnis
- Einbeziehung der notwendigen Geräte und Baugruppen der Heizung, Lüftung, Sanitärtechnik in die Erzeugnisenwicklung zur weiteren Erhöhung der Effektivität der in Bearbeitung befindlichen Maßnahmen zum Komplex „Energieträgersubstitution“, und zur Senkung des Energieverbrauchs (Beispiele sind das Überdrucklüftungsaggregat und die Strahlplatte).

In den Entwicklungsaufgaben des Plans Wissenschaft und Technik, die auf die Erreichung dieser Zielstellung gerichtet sind, werden diese Maßnahmen durch folgende Schwerpunkte der fachlichen Arbeit realisiert:

- Maßnahmen zur weiteren Stabilisierung der Funktion der Baugruppen und zur Senkung des Instandhaltungsaufwands
- Aufnahme des Komplexes „instandhaltungsgerechtes und abnutzungsgerechtes Konstruieren“ in die Entwicklungsarbeit
- Senkung des Fertigungs- und Instandsetzungsaufwands durch Vereinfachung von Einzelteilen und Baugruppen sowie bessere Solidität der Erzeugnisse.

Unter Einbeziehung einer Reihe von Anwendern ist es über gezielte Umfragen gelungen, einen guten Überblick über das Verschleißverhalten verschiedener Einzelteile und Baugruppen zu erhalten und kurz- und längerfristige Maßnahmen zur Verbesserung dieser Teile, die als Wiederholteile in allen Anlagen vorkommen, zu bearbeiten. Alle diese Maßnahmen haben das Ziel, das Verschleißverhalten der Ausrüstungen zu verbessern und in Übereinstimmung mit der projektierten Nutzungsdauer zu bringen.

Im Rahmen dieses Themas wird an Maßnahmen zur Verbesserung der Kotwannenseiten- und der Kotplatte gearbeitet. Durch Einbeziehung des VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal, Bezirk Schwerin, und die zielgerichtete Arbeit der eigenen Werk-erprobungseinrichtung in Storkow, Bezirk Frankfurt (Oder), wird der Komplex „instandhaltungsgerechtes und abnutzungsgerechtes Konstruieren“ in der konstruktiven Arbeit wirksam. Ergebnisse hierzu sind bereits bei der konstruktiven Auslegung der Einzelteile und Baugruppen der Intervallentmischung und der in Entwicklung befindlichen Kurzzeitbeladeeinrichtung zu finden.

Die Senkung des Fertigungs- und Instandsetzungsaufwands ist ständige Aufgabe des Plans technisch-organisatorischer Maßnahmen. Die bestehende Einführung einer hochproduktiven Gitterschweißmaschine im VEB Geflügelausrüstungen Perleberg setzt

eine wesentliche Reduzierung des Gittersortiments voraus. Deshalb werden in Vorbereitung dieses Einsatzes in Zusammenarbeit von Konstruktion und Technologie Untersuchungen zur Vereinheitlichung des Gittersortiments durchgeführt. Zu diesem Schwerpunkt sind weiterhin die Entwicklungsarbeiten zum Schrägförderer für Eier zu zählen. Diese Eierelevatoren fördern die Eier schonender als die gegenwärtigen Erzeugnisse. Sie haben darüber hinaus den Vorteil eines reduzierten Materialaufwands. In den bisherigen Erprobungen wurden geringe Aufwendungen für die Instandhaltung festgestellt.

Die Senkung des Energie- und Investitionsaufwands durch verbesserte klimatische Lösungen ist ein Aufgabengebiet, das seit einigen Jahren Inhalt von Forschungsarbeiten und einer großen Anzahl von Projekten ist. Durch die Realisierung dieser Projektierungsleistungen gelang es, bei der Aufzucht von Junghennen den Energieaufwand für 1 000 aufgezogene Junghennen auf 50 % zu senken. Bei der Broilermast konnte der Energieaufwand auf 50 % gesenkt werden. Die Broilereltern-tierhaltung in Käfigen ermöglichte die Senkung des Energieaufwands gegenüber der Bodenintensivhaltung um mehr als 50 %. Diese Maßnahmen sind bei Anwendung in der Geflügelwirtschaft von größter Bedeutung für die Erfüllung der o. g. Zielstellung.

Die Entwicklung und Weiterentwicklung solcher Geräte, wie des Überdrucklüftungsaggregats, die Verbesserung der Handhabbarkeit der Strahlplatte usw., stellen erst einen Anfang dar. Zielgerichtete Maßnahmen der Entwicklung werden diese Systeme weiter vervollkommen, damit es gelingt, die Klimasysteme ohne die Beeinflussung durch Arbeitskräfte entsprechend den Anforderungen der Tiere zu betreiben. In der gemeinsamen Bearbeitung der Klimasysteme und der Ausrüstung bestehenden Möglichkeiten einer Steigerung der Qualität und der Effektivität.

Die Senkung des Arbeitskräfteaufwands beim Betreiber der Perleberger Erzeugnisse bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen durch die Entwicklung und den Einsatz neuer Erzeugnisse wird in den nächsten Jahren durch folgende neue Produkte beeinflusst:

- Für die Systemlösung der Eierabpackung, -sortierung und -wägung usw. gibt es eine Vielzahl wertvoller Gedanken, die weiter zu entwickeln sind.
- Die Eierelevatoren nach dem Schrägförderprinzip mit Querband je Meisterbereich werden mit Abpackern komplettiert. Dadurch entfällt das monotone, körperlich schwere Absammeln der Eier von Hand.
- Die Steigerung der Grenznutzungsdauer der Ausrüstungen führt zur Senkung des Instandhaltungsaufwands und besonders der außerplanmäßigen Ausfälle von Baugruppen. Diese außerplanmäßigen Ausfälle bereiten den Reparaturschlossern meist körperliche Schwerarbeit. Besonders positiv hat sich die Einführung und

systematische Verbesserung der Intervallentmischung ausgewirkt.

- Die Entwicklung der Kotförderer für trokensubstanzreiche Gülle (Kurzzeitbelastung) ist ebenfalls ein wesentlicher Beitrag zu diesem Schwerpunkt. Der Kotförderer hat in der Winterperiode die Erprobung bestanden.
- Die 3-Etagen-Anlage für die Aufzucht von Putenelterntieren trägt zur Erhöhung der Effektivität und zur Senkung des Energieaufwands beim Betreiber bei. Die Arbeits- und Lebensbedingungen werden verbessert.
- Für die 2-Etagen-Broilereltern-tieranlage wurde die Freigabe zur Serienproduktion erteilt. Sie trägt bei den Anwendern wesentlich zur Steigerung der Effektivität der Produktion bei entscheidender Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen bei. Die Reduzierung des Energieaufwands gegenüber dem abzulösenden Verfahren beträgt etwa 50 %.

Folgende Maßnahmen zur Reduzierung des Fütterungsaufwands und der Futterverluste werden in verschiedenen Themen bearbeitet:

- Im November 1983 wurde ein Prinzipmuster eines Rundfutterautomaten vor dem

Auftraggeber verteidigt. Dieser Futterautomat wies in den Prüfungen Reduzierungen der Futterverluste bei Broilern von 20 % und bei Junghennen von 70 % gegenüber dem abzulösenden Erzeugnis PE-2G auf.

- Im Maschinensystem B 212 (Broilereltern-tierhaltung) sind über den Futtertrögen Klappen angeordnet, so daß die Füllung der Tröge mit Futter gleichmäßig und dosiert unabhängig vom Freßvorgang der Tiere erfolgen kann. In die Futtermaschinen (eine je Käfigetage) wird das Futter volumendosiert eingebracht. Eine Zumesung des Futters nach der Masse wird Gegenstand weiterer Entwicklungsaufgaben sein. Diese Lösung wird für die Bodenintensivanlagen sowie für die Käfiganlagen benötigt, da durch eine Futtermengenzumessung weitere Futtereinsparungen erreichbar sind.
- In der 3-Etagen-Putenaufzuchtanlage ist erstmalig der Einsatz von Futterwagen vorgesehen. Mit dem Futterwagen gelingt hier die Trennung der Tiere von der Fütterungseinrichtung, so daß Tierverluste, wie sie prinzipgebunden z. B. beim Maschinensystem L 124 (Legehennenaufzucht) auftreten, auszuschalten sind. Das Prinzip des Futterwagens beinhaltet allerdings

eine Reihe von noch zu lösenden Problemen der mengengerechten Futteraustattung. Neben der Serienproduktion ist hier an der Verbesserung und Vervollkommnung weiterzuarbeiten.

Bis zum Jahr 1990 werden die Ergebnisse der o. g. Entwicklungsschwerpunkte dazu beitragen, jedes Erzeugnis bis zu diesem Zeitpunkt mindestens zweimal weiterzuentwickeln, wobei ein nachweislich höherer Gebrauchswert das weiterentwickelte Erzeugnis auszeichnen wird.

Neben den weiterentwickelten Erzeugnissen werden die aufgeführten Neuentwicklungen einen bedeutenden Anteil an der weiteren Erhöhung der Effektivität der Produktion von Fleisch und Eiern und des Exports von Anlagen haben. Die Betreiber der Anlagen des VEB Geflügelaustrüstungen Perleberg tragen durch die Mitwirkung an der Entwicklung der Erzeugnisse (Beteiligung an Forschungs- und Entwicklungsberatungen, Erarbeitung von Stellungnahmen und Gutachten, Mitwirkung an Erprobungen, Mängelanzeigen und kritische Hinweise zur Funktion und Qualität) dazu bei, daß diese über den Änderungsdienst einer ständigen Weiterentwicklung unterzogen werden.

A 4090

## Entwicklungsarbeiten zur Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse des VEB Geflügelaustrüstungen Perleberg

Ing. Dipl.-Agr.-Ing. H.-J. Schwarz, KDT, VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin

Als Ende der 60er Jahre mit der Produktion der R 21-Lizenz-Anlage im VEB Geflügelanlagen Perleberg begonnen wurde, hatte diese 3-Etagen-Legehennenanlage einen bestimmten technischen Stand. Den Forderungen der Praxis entsprechend erfolgte eine ständige Weiterentwicklung dieses Maschinensystems. Bis heute wurden 14 neue Maschinensysteme entwickelt und in die Serienproduktion überführt.

Ende der 70er Jahre führten einige Materialsubstitutionsmaßnahmen aufgrund unzureichender Erprobungskapazität zur Verschlechterung der Qualität und zu berechtigten Kritiken. Diese Mängel mußten kurzfristig beseitigt werden. Weiterhin mußte den Forderungen nach Verlängerung der Nutzungsdauer von bisher durchschnittlich 8 bis 10 auf 12 bis 15 Jahre entsprochen werden, die aus den geänderten volkswirtschaftlichen Bedingungen resultieren [1]. Neben dieser Aufgabenstellung dienen vor allem folgende Standards und Vorschriften als Grundlagen für die Weiterentwicklung:

- TGL 20987 Landtechnische Arbeitsmittel, instandhaltungsgerechte Konstruktion
- TGL 26096 Zuverlässigkeit in der Technik
- TGL 29513 Qualitätssicherung
- Verordnung über die Entwicklung und Sicherung der Qualität der Erzeugnisse. GBl. der DDR Teil I, Nr. 37, vom 28. Dezember 1983
- Gewährleistung der Zuverlässigkeit industrieller Erzeugnisse, ASMW-Vorschrift Warenprüfung Nr. 1290

- Einbeziehung der Instandhaltung in die Qualitätskontrolle und -bewertung, ASMW-Vorschrift Warenprüfung Nr. 1336.

Davon ausgehend wurde forschungsseitig mit der Bearbeitung von qualitätsverbessernden Maßnahmen begonnen. Als erstes Ergebnis wurde eine Tabelle über die projektierte Grenznutzungsdauer, unterteilt in einzelne Baugruppen, erarbeitet. Diese Tabelle wurde im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsthemas vor der damaligen VVB Industrielle Tierproduktion verteidigt und bestätigt. Erstmals wurden einheitliche Nutzungsdauerwerte für alle Einzelteile und Baugruppen der mehretägigen Käfiganlagen vorgegeben. Die Grenznutzungsdauer aller mehretägigen Käfiganlagen wurde im Ergebnis der Analysen mit 8 Haltungsperioden festgelegt, um einen einheitlichen Ausgangspunkt zu haben. Als eine Haltungsperiode wurde die Zeit der Legehennenhaltung von 66 Wochen ( $\approx 1,25$  Jahre) festgelegt. Somit beträgt die Gesamtgrenznutzungsdauer 10 Jahre. Einzelteile und komplette Baugruppen haben innerhalb dieser Gesamtgrenznutzungsdauer differenzierte Vorgabewerte (Tafel 1).

Alle diese Bauteile müssen in der angegebenen Nutzungsdauer eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 0,9 entsprechend Standard TGL 20987 aufweisen und sind somit Dauerteile. Bauteile, die aus technisch-ökonomischen Gründen nicht als Dauerteile ausgelegt worden sind, müssen aber in einer

oder dem ganzzahligen Vielfachen einer Haltungsperiode auch eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 0,9 haben.

Zielstellung der weiteren Arbeit:

- Erhöhung der Qualität und Zuverlässigkeit
- Verlängerung der Nutzungsdauer
- Reduzierung der Instandhaltungskosten.

Der erste Schritt der Zuverlässigkeitsarbeit war die Erarbeitung der Kennzahlen für die projektierte Grenznutzungsdauer des kompletten Maschinensystems. In der Folge sind die Zuverlässigkeitsvorgaben für Baugruppen und Einzelteile abgeleitet worden. Im Bereich der Forschung und Entwicklung erfolgt der Nachweis der Zuverlässigkeitsvorgaben im kleintechnischen Versuch und auf Prüfständen durch die Werkerprobung. Deshalb kommt dem zweiten Schritt der Zuverlässigkeitsarbeit, der Erhöhung der Zuverlässigkeit von Serienerzeugnissen im Rahmen der konstruktiven Serienbetreuung, besondere Bedeutung zu. Eine gründliche Datenerfassung von Maschinensystemen aus der Serienproduktion ist Bedingung dafür, um auf die Zuverlässigkeit und Qualität Einfluß zu nehmen. Mathematische Modelle für die Datenerfassung und -auswertung stehen z. Z. nicht zur Verfügung.

Das im VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen verwendete Datenerfassungs- und -auswertungssystem SCHAEVER ist für den Anwendungsfall des stationären landtechnischen Anlagenbaus nicht bzw. nur bedingt anwendbar. Das Informationssystem zur Primärdatenerfassung durch den Kun-