

*alg. Braun et*

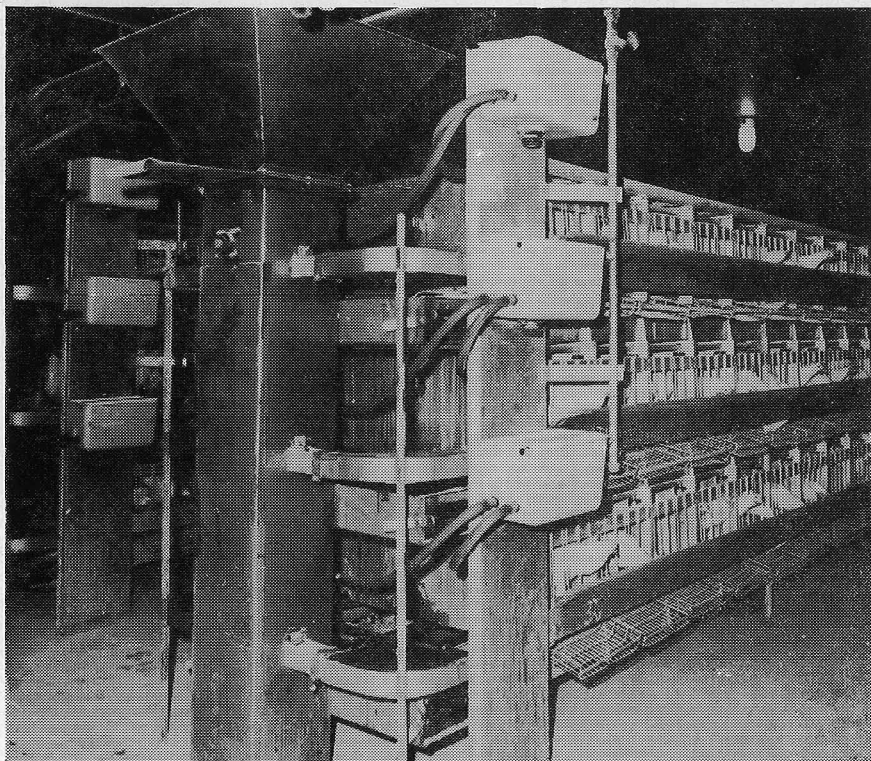
Deutsche Demokratische Republik  
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV  
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

VVB industrielle Tierproduktion  
Institut für Geflügelwirtschaft Merbitz/Nauendorf

# Prüfbericht Nr. 613


3-Etagen-Käfigbatterie

VEB Ausrüstungskombinat für Geflügel- und Kleintieranlagen Perleberg,  
Sitz Düpow



3-Etagen-Käfigbatterie

Bearbeiter: Dipl.-Landw. J. Hillig  
DK-Nr.: 636.083.1:635.6.001.4

L.-Zbl.-Nr.: 13 635 m  
Gruppen-Nr.: 9 

Potsdam-Bornim 1971

# 1. Beschreibung

Die 3-Etagen-Batterie des VEB Ausrüstungskombinat für Geflügel- und Kleintieranlagen Perleberg ist für die Haltung von Legehennen vorgesehen.

Die Käfigbatterie besteht aus den Käfigsegmenten, die innerhalb bestimmter Grenzen in beliebiger Zahl aneinandergereiht werden können, der Antriebsstation für Fütterung und Entmistung, dem Kotkettenspanner, der Futtermittelsäule und der „Wasserwand“. Für eine Batterieanlage sind ferner ein Kraftfuttersilo mit einer Entnahme- und einer Zuführungsschnecke, eine Querentmischung und ein Schaltschrank erforderlich.

Die Käfige sollen in Ställen mit den Abmaßen  $120 \times 12$  m vom Typ R 21 aufgestellt werden. Der Einsatz ist aber in anderen Stalltypen möglich, wenn die entsprechende Raumhöhe und Bodenausbildung gegeben sind.

Die einzelnen Käfigsegmente von jeweils 2 m Länge enthalten in drei übereinanderliegenden Etagen nach beiden Seiten je 5 Käfige, insgesamt 30 Käfige je Segment. Je Käfig sollen 4 Hennen, je Segment insgesamt 120 Hennen, eingestallt werden.

Die Abtrennung der Käfige erfolgt durch verzinktes Stahlblech, hinten durch ein festes Drahtgitter und vorn durch ein plastbeschichtetes Drahtsteckgitter. Der nach vorn geneigte Käfigboden besteht aus verzinktem Stahldrahtgitter, das seitlich hochgebogen ist und vorn ein 15 mm breites Blechband als Eierbremse trägt. Das Bodengitter ist herausnehmbar und wird im hinteren Käfigtrenngitter mit den nach unten gebogenen Drahtenden eingehängt.

An der Außenseite der Käfige liegt der Futtertrog, der durch umlaufende Futterketten gefüllt wird. Zur Tränkwasserversorgung ist eine Nippelrohrleitung durch den vorderen oberen Teil der Käfige verlegt.

In Aussparung der Trennwände sitzen die Nippel, die von beiden angrenzenden Käfigen aus erreichbar sind.

Die zu einer Batterie zusammengestellten Käfigsegmente stellen zusammen mit den Antriebs-, Umlenk- und Zuführungseinheiten für Futter und Wasser ein in sich abgeschlossenes System dar. Für eine Stallanlage sind noch Kraftfuttersilos mit Schneckenförderern, Querentmischung und eine Schaltanlage erforderlich.

Die Fütterung erfolgt in den 3-Etagen-Käfigen durch eine Futterkette je Etage, die ihr Futter jeweils der Futtersäule entnimmt. Der Futtersäule wird das Futter über einen Schneckenförderer vom außen liegenden Kraftfuttersilo zugeführt. Die ständige Nachfüllung der Futtersäulen wird automatisch über Druckdosen gesteuert.

Die Tränkwasserversorgung der Tiere wird durch die Nippeltränke gesichert, welche von den für jede Etage gesondert installierten Wasservorratsbehältern unter einem konstanten Wasservordruck gehalten wird. Die Vorratsbehälter sind

über ein Schwimmventil mit dem Wasserleitungsnetz verbunden und in der sogenannten „Wasserwand“ seitlich der Futtersäule angebracht.

Der Kot fällt durch die Käfigböden auf die unter jeder Etage angeordnete Kotwanne, wo er durch eine endlose umlaufende Kette mit Mitnehmern zum Batterieende gefördert und der Querentmistung zugeführt wird. Die Querentmistungskette bringt den Kot aus dem Stall hinaus, wo er verschiedenen Systemen übergeben werden kann.

Die Eier, welche auf den nach vorn geneigten Käfigböden aus dem Aufenthaltsbereich der Tiere herausrollen, müssen von Hand abgesammelt werden. Für den Transport der Eier innerhalb des Stalles sollen Transportkarren verwendet, auf denen die Höckerpappen mit Eiern gefüllt und anschließend zum Manipulierreum gebracht werden.

Die Steuerung der einzelnen Systeme der Käfiganlage erfolgt über Schaltschränke, in denen die erforderlichen Schaltglieder für den Betrieb der Futterketten, der Entmistung, der Beleuchtung, der Futterzufuhr, der Lüftung und der Störungsmeldung untergebracht sind.

Der automatische Betrieb der Fütterung und Entmistung wird durch Schaltuhren gewährleistet, an denen das gewünschte Fütterungs- und Entmistungsprogramm eingestellt wird. Für Sonderfälle und Störungen kann aber auch jede einzelne Käfigbatterie über den Steuertaster GGH 3 mit Schlüsseltastvorsatz vom automatischen Betrieb getrennt und Fütterung bzw. Entmistung nach Bedarf eingeschaltet werden.

### Technische Daten:

#### Gesamtabmessungen

Größte Länge bis etwa	62 m
Größte Breite, Antrieb und Wasserwand	1490 mm
Größte Höhe (Futtersäule)	2220 mm
Länge des Antriebs und der Futtersäule	1750 mm

#### Abmessungen eines Segmentes

Länge	2000 mm
Breite	1340 mm
Höhe	1950 mm
Zahl der Segmente je Batterie bis etwa	30 Stck.

#### Abmessungen eines Käfigs

Tiefe	500 mm
Breite	400 mm
Höhe hinten	350 mm
Höhe vorn	425 mm
Neigung des Käfigbodens	15%
Troglänge je Huhn	100 mm

Maschenweite des Käfigbodengitters	25 × 50 mm
Durchmesser des Käfigbodendrahtes	2,5 mm
Geringste Höhe der Eierabrollöffnung	60 mm
Käfiggrundfläche je Huhn	500 cm <sup>2</sup>
<b>Kotentfernung</b>	
Breite der Kotwannen	940 mm
Breite der Kotschaber	920 mm
Abstand der Kotschaber zueinander	2000 mm
Entmistungskette Rundstahl	∅ 6 mm
<b>Antrieb</b>	
E-Getriebemotor Spannung	220/380 V
Leistung	0,8 kW
Abtriebsdrehzahl	16 min <sup>-1</sup>
Geschwindigkeit des Kotschiebers	1,68 m/min (1,53)
Geschwindigkeit der Futterkette	2,90 m/min (2,64)
Richtpreis pro Hennenplatz im Typenstall Typ R 21	12,75 M

## 2. Prüfergebnisse

### 2.1. Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung der 3-Etagen-Käfigbatterie wurde vor und während der Haltungsperiode der Legehennen durchgeführt.

Vor der Einnistung wurde zunächst allgemein die Qualität der Montage und die Funktionsfähigkeit und -sicherheit überprüft.

Die Montage war nach den Vorschriften der Montageanleitung vorgenommen worden. Bei den aufgetretenen Mängeln handelte es sich vorwiegend um Fertigungsmängel.

So fluchteten an der Antriebsstation einige Zahnräder nicht exakt miteinander, was zu schnellem Verschleiß führte. An einem Teil der Umlenkecken der Futterkette liefen die Umlenkrollen nur schlecht mit, da die Ecken nicht einwandfrei horizontal eingebaut waren und leicht verklemmten.

Die Halterungen für die Kotschaber an den Ketten gestatten teilweise keine exakt winklige Anbringung der Schaber (Verbohrung), so daß sie schief laufen und sich leicht verklemmen, verbiegen und unbrauchbar werden. Die Schweißnähte der Halterungen sind ferner häufig von schlechter Qualität.

Ein Teil der Schwierigkeiten mit der Entmistungskette während der Einlaufzeit war auf die Kettenspannung zurückzuführen. Es ist deshalb notwendig, während der ersten Betriebsstunden die Spannung ständig zu überwachen. Zum Teil waren die Käfigböden durch den Transport verbogen, so daß sie nachgerichtet werden mußten.

Geschnittene Blechteile wie die Eierbremse, die Futterrinnenhalter und die Vorderstreifen sind schlecht entgratet.

Die Nippeltränke wurde ebenfalls auf ihre Funktionstüchtigkeit hin überprüft. Die in der Anlage in Merbitz eingebauten Importnippel wiesen dabei keine ernsthaften Mängel auf. Vergleichsweise überprüfte Neusilbernippel des VEB AK Perleberg zeigten an den ersten Tagen, nachdem absolut funktionsuntüchtige Nippel ausgewechselt waren, eine ausreichende Dichtheit, obwohl bereits hier eine beträchtliche Menge an Tropfwasser anfiel.

Mit zunehmender Einsatzdauer verschlechterte sich dies aber deutlich, so daß nach etwa drei Wochen der Tropf- und Spritzwasseranteil höher war als die Wasseraufnahme durch die Tiere selbst.

Zur exakten Bestimmung des Wasserverbrauches und des Spritzwasseranteiles wurden im 8. Legemonat Messungen vorgenommen, die folgende Ergebnisse brachten (Importnippel):

Wasserverbrauch je Tier und Tag in g	239,0
Wasserverluste je Tier und Tag in g	47,5
Wasserverluste des Gesamtverbrauches in %	19,8

Der Anfall an Spritzwasser schwankt dabei von Käfig zu Käfig sehr stark, was weniger vom Nippel als vom Verhalten der im Käfig befindlichen Tiere abhängt. Die Futterverlust- und -verbrauchswerte wurden ebenfalls bestimmt und hatten folgende Größe:

Futterverbrauch je Tier und Tag in g	119
Futterverluste je Tier und Tag in g	1,66
Futterverluste des Gesamtverbrauches in %	1,39

Zu den Futterverlusten ist zu bemerken, daß diese anfangs etwas geringer lagen, da sich die Tiere zunächst an das Fütterungssystem gewöhnen mußten und außerdem die Futterniveauummis noch nicht abgenutzt bzw. hochgebogen waren, so daß die Futterstandshöhe einige mm geringer war.

Im Durchschnitt kann man mit maximal etwa 1% Futterverlusten rechnen.

Im Rahmen der Funktionsprüfung wurde ferner der Anteil an Schalenmängeln im 6. und 9. Legemonat ermittelt.

**Tabelle 1**

**Zusammenstellung festgestellter Eischalenmängel**

Schalenmängel	Prozentuale Anteile im Zeitraum	
	6. Legemonat	9. Legemonat
1. Schmutzeier	1,57	1,25
2. Bruch-, Knick- und Lichtsprungeier	8,75	9,91
davon Knickeier	2,92	3,72
davon Lichtsprungeier	5,68	5,84
3. Unebene Schalen	1,86	2,97
4. Dünne Schalenstellen	2,72	3,78
5. Mangelhafte Schalen insgesamt	14,90	17,91

Beachtenswert erscheint dabei der Anteil an Knick- und Lichtsprungeiern. Während die Knickeier im Betrieb aussortiert werden, gelangen die Lichtsprungeier meist unerkant als normale Frischeier zum Verbraucher. Der Anteil, der zum großen Teil auf den Bau der Eierabrollböden zurückzuführen ist, sollte deshalb dringend gesenkt werden.

Die Überprüfung der Leistungsaufnahme des Motors ergab eine durchschnittliche Wirkleistungsaufnahme (gemessen bei 40 m Batterielänge) von etwa 0,140 kW, während die Blindleistung zu annähernd 0,600 kW bestimmt wurde. Bei normaler Anlagenlänge wird dieses Verhältnis besser.

Der notwendige Bedienungsaufwand der Anlage während der Haltpungsperiode wird in Tabelle 2 wiedergegeben.

Diese Werte beziehen sich auf Produktionsbedingungen.

Der Aufwand im Zuchtbetrieb lag annähernd doppelt so hoch.

**Tabelle 2**

**Arbeitszeitaufwand zur Bedienung der Anlage**

Arbeiten	Arbeitszeitaufwand	
	AKmin/100 Tiere	AKmin/100 Eier
– Bestandskontrolle	0,69	0,92
– Eiabnahme insgesamt	2,51	3,35
– Buchführung	0,29	0,39
– Kontrolle und Wartung der Anlage	0,32	0,43
– Reinigungsarbeiten	1,75	2,33
Insgesamt:	5,56	7,42

Diese Arbeiten werden vom Stallpersonal übernommen, während ein Teil der Wartungs- und Pflegearbeiten (Abschmieren) noch vom Bereichsschlosser durchgeführt wird und in diesen Angaben nicht enthalten ist.

Eine absolute Arbeitsspitze stellte die Serviceperiode mit dem Ausstellen, Demontieren, Reinigen, Desinfizieren, Montieren und Neueinstellen dar. Der in dieser Zeit notwendige Aufwand wird in entsprechendem Maße von der Organisation, den zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmitteln und den notwendigen Reparaturen bestimmt.

Bei guter Organisation kann man mit folgendem Aufwand rechnen:

Ausstellen	80,7 AKmin/100 Tiere
Demontage, Reparatur, Montage	83,0 AKmin/100 Tierplätze
Reinigung und Desinfektion des Stalles insgesamt	98,0 AKmin/100 Tierplätze

Die Zeiten für das Einstellen konnten nicht gemessen werden, da im Zuchtbetrieb ein weit höherer Aufwand nötig ist. Er dürfte etwa mit den Zeiten für die Ausstallung übereinstimmen.

## 2.2. Einsatzprüfung

Die Einsatzprüfung verlief über eine volle Haltungsperiode der Legehennen und umfaßte 32 Käfigbatterieblöcke in 4 Ställen. Während dieser Zeit waren die Antriebsmotoren für Fütterung und Entmistung jeweils 1860 h im Einsatz. Dabei entfallen auf die Entmistung 600 h und die Fütterung 1260 h. Die Silofutteraustragschnecke war 471 h in Betrieb, wobei die Gesamtlaufzeit durch eine Reihe von Störungen im Futternachschub beträchtlich über dem tatsächlich notwendigen Maß liegt.

Während des praktischen Einsatzes traten folgende mechanischen und funktionellen Mängel auf, die zu Störungen und Reparaturen führten:

- Wandern der Wellen und Zahnräder der Antriebsstation infolge ungenügender Sicherung mittels Madenschrauben. (Dieser Mangel wurde an später ausgelieferten Anlagen durch eine verbesserte Sicherung mittels Stahlkugel im Körnerschlag bereits abgestellt.)
- Die Kettenräder – besonders am Vorgelege – nutzen sich sehr stark ab.
- Das Spannen der Antriebsketten ist zu kompliziert und erfordert zu viel Zeit.
- Die wartungsfreien Flanschlager an der Antriebsstation gehen meist kurz nach der Serviceperiode zu Bruch, da leicht Wasser eindringt, das letzte Fett ausgespült wird und keine Schmiermöglichkeit besteht.
- Die Antriebssterne der Futterketten waren zu weich und arbeiteten sich sehr stark ein. Sie wurden später durch gehärtetes Material ersetzt, das kaum noch Verschleiß zeigte.
- Die Gleitschuhe waren zu weich, arbeiteten sich schnell ab und bewirken Verklemmungen und Brüche im Futterkettenantrieb.
- Die Umlenkrollen der Futterkette verklemmen relativ leicht, so daß die Kette darüber hinwegschleift und sich schnell einarbeitet. Diese Erscheinung wird durch nicht einwandfrei ausgerichtete Ecken noch bestärkt.
- Unsauber und nicht winklig angeschweißte Halterungen für die Kotschaber wirken sich auf die Qualität der Entmistungskette negativ aus. Das Material der Verbindungsglieder ist chargenweise zu weich, so daß sich die Glieder ganz leicht aufbiegen.
- Die in den Anlagen eingebauten Tränknippel bewirken sehr hohe Wasserverluste und eine Durchnässung des ganzen Stallraumes. Außer den Importnippeln befriedigte keines der verschiedenen eingebauten Nippelsysteme in seiner Funktionsweise.

Der Reparaturaufwand lag etwa bei 2,5 Schlosserstunden je 1000 Tierplätzen und Monat. Dabei fällt aber der Anteil von Reparaturen an der Futterkette und Antriebsstation auf, der bei 36% liegt. Ihm folgen Reparaturen an der Längsentmistung mit 28% und an der Stallquerentmistung mit 18%. Im Interesse der

Sicherung der Funktion der Anlage macht sich deshalb der Einsatz eines Schlossers für Meisterbereiche von etwa 60 000 Tieren erforderlich, der dann auch einige Wartungsarbeiten mit übernehmen kann.

Für die Anlage wird die monatliche Schmierung der Umlenkecken, der Rollenkettenräder auf den Entmistungskettenantriebswellen, der Längsentmistungsumlenkräder am Kettenspanner und der Exzenterringe in der Füttersäule mittels Fettpresse gefordert. Ebenfalls monatlich sind die Rollenketten am Antrieb, die Entmistungsketten und die Spindeln des Entmistungskettenspanners zu ölen. Die Schmierung des Getriebemotors unterliegt den üblichen Bedingungen für Elektromotoren mit einer Ölwechselfrist von 2000–3000 Betriebsstunden und gleichzeitiger Nachfettung des läfterseitigen Wälzlagers.

Im praktischen Betrieb bereitet allerdings die Schmierung der Exzenter in der Füttersäule Schwierigkeiten, da die Säulen jeweils erst entleert werden müßten. Ein größeres Schmierintervall ist deshalb erforderlich und auch zu vertreten.

Das Ölen der Entmistungsketten kann kaum, wie in der Bedienungsanleitung angegeben, laufend erfolgen, da der Aufwand zu groß würde. Ein gründliches Abschmieren zu Beginn der Haltungsperiode mit monatlichen Wiederholungen würde den gleichen Zweck sicher noch besser erfüllen.

Die an der Antriebsstation verwendeten Flanschlager sind wartungsfrei. Da sich aber durch Eindringen von Wasser (laufende Reinigung der Kotabwürfe und insbesondere Hochdruckbehandlung in der Serviceperiode) Defekte einstellen, ist die Anbringung von Schmiernippeln vorzunehmen, durch welche die Lager zu Beginn und am Ende der Haltungsperiode abgeschmiert werden können.

Zur Betriebsanleitung muß ergänzt werden, daß, wie dort dargelegt, nur eingewiesene Fachkräfte den Schaltschrank öffnen und Eingriffe vornehmen dürfen. Da anfangs eine größere Zahl von Anlagen mit im Schaltschrank liegenden Schaltuhren ausgeliefert wurden, entsteht dort eine größere Gefahr, weil das Stallpersonal die Nachstellung und Regulierung der Uhren vornehmen muß, was nicht zulässig ist.

Die im Schaltplan der Anlage vorgesehene Absicherung der beiden Motoren für die „Futterzuführung B 1“ verstößt gegen die TGL 200-0758, Blatt 1.

Ferner muß jede Kraftsteckdose einen gesonderten Kraftstromkreis bilden.

Der Korrosionsschutz der Käfiganlage ist bis auf die Elemente der Kottechnologie und der Antriebsstation ausreichend gut und zweckentsprechend. Stärkere Korrosion mußte an der Kotwanne (Mittelstreifen und Winkel) und an den Kot-schaberführungsleisten festgestellt werden, wo zum Teil die gesamte Zinkauflage bereits nach einem Jahr abgearbeitet ist. Der Farbanstrich an der Antriebsstation hat sich nach einjähriger Einsatzzeit im Bereich des Kotabwurfes fast vollständig abgelöst, so daß ein Erneuerungsanstrich während der Serviceperiode notwendig wird. Das gleiche trifft für die Kettenspannstation der Entmistung-



kette zu. Umlenkecken und Füttersäulen zeigen bei normalen Bedingungen nur geringe Rosterscheinungen.

Die obere Etage ist für kleinere Bedienungspersonen schlecht zugänglich. Dies bringt bei der täglichen Bestandskontrolle und insbesondere bei der Ein- und Ausstallung erhebliche Erschwernisse mit sich. Ohne Hilfsmittel kann die Ein- und Ausstallung selbst größeren Personen kaum zugemutet werden. Meist sind die Tierpfleger deshalb gezwungen, auf die Futtertröge der unteren Etage zu treten. Unter diesem Gesichtspunkt kann die Käfiganlage nicht als Ideallösung angesehen werden.

Das Einsetzen von Sicherheitsscherstiften an den Futterkettenantrieben ist sehr schwierig und verleitet zum Einschieben während des Laufes. Dies ist jedoch nicht vertretbar. Arbeitsschutztechnisch sind ferner weitere Gefahrenpunkte anzuführen. So kommt es leicht zu Riß- und Schnittwunden an den scharfen Kanten der Eierbremse, an dem Vordergitterhalteband oder an den Futtertrögen. Die häufigste Verletzung an der Eierbremse kann allerdings durch Verwendung plastisierter Bänder verhindert werden.

### 3. Auswertung

Die 3-Etagen-Käfigbatterie eignet sich für die Haltung von Legehennen. Die Anlage kann durch ihre Segmentbauweise in Stufen von 2 m bis etwa 60 m Länge aufgebaut werden. (Die Zahl der nebeneinander stehenden Käfigblöcke richtet sich nach der Stallbreite.) Bei 4 Tieren je Käfig können im Typenstall R 21 (120 × 12 m) 21 Tiere pro m<sup>2</sup> Stallgrundfläche gehalten werden, was den höchsten Besatz unter den gegenwärtig üblichen Haltungsmethoden darstellt.

Die Käfiggrundfläche von 500 cm<sup>2</sup> pro Tier entspricht der international als optimal betrachteten Größe. (Beim Einsatz der Käfige in vorhandenen Stallanlagen ist neben den notwendigen Anschlüssen auf entsprechende Stallhöhe, Luftdurchsatz und ebene Fußbodenausbildung zu achten.)

Die einzelnen Käfigblöcke stellen ein in sich abgeschlossenes System dar, das durch andere Aggregate zu einer Stallanlage komplettiert wird. Für die Futterlagerung werden meist Füttersilos G 807 eingesetzt, aus denen das Futter über druckdosengesteuerte Schnecken in die Füttersäulen der Batterie gelangt. Die Kotabfuhr erfolgt durch einen unterflur liegenden Kratzerkettenförderer, und die Stallraumlüftung steuert der Automatische Lüftungsregler ALR 9.

Die manuelle Eiabnahme wird durch einen schmalen Eiertransportwagen erleichtert. Für die Ein- und Ausstallung fehlen aber noch jegliche Mechanisierungsmittel, so daß hier erhebliche Arbeitsspitzen entstehen. Das gleiche trifft auf die Käfigreinigung während der Serviceperiode zu, die einen hohen Standortzeitaufwand erfordert.

Die Funktionstüchtigkeit der Anlage hängt stark von der laufenden Wartung und Überprüfung der einzelnen Systeme ab. Der Reparaturaufwand liegt etwa bei 2,5 Schlosserstunden pro 1000 Tierplätze und Monat.

Die Sicherung der Wellen der Antriebsstation ist zu verbessern, ferner ist für die Kettenräder, Antriebssterne und Gleitschuhe der Futterkette gehärtetes Material zu verwenden. Die Fertigungsqualität der Entmistungskette ist zu verbessern.

Große Schwierigkeiten bereitet die Wasserversorgung der Tiere über die Nippeltränke, welche mit sehr schlechten Nippeln bestückt ist, so daß der Spritzwasseranteil häufig höher ist als die Wasseraufnahme durch die Tiere.

Damit wird oft die gesamte Anlage und der gesamte Stall unter Wasser gesetzt. Bei der Montage der Anlage muß neben der exakten Funktion der bewegten Systeme auf einwandfreie Lage und Form der Käfigböden geachtet werden, damit es nicht zu Brucheiern infolge Durchrollens unter der Eierbremse kommt. Für die Eierbremse selbst sollten plastbesinterte Bänder verwendet werden.

Das Leistungsvermögen der Hennen wird durch den Bau der Käfige nicht nachteilig beeinflußt. Die Legeleistung war mit 248 Eiern je Durchschnittshenne und Jahr nach Hennentagen zufriedenstellend, wobei der Anteil der Bruch-, Knick- und Lichtsprungeier von insgesamt etwa 9% zu hoch ist.

Durch konstruktive Veränderungen am Käfigboden sollte versucht werden, diese Schäden zu verringern. Bemerkenswerte Verletzungen der Tiere, die sich aus dem Aufbau der Käfige ergeben, wurden nicht festgestellt.

Die Schmierung der Anlage ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung vorzunehmen. Die Schmierung des Exzenters in der Futtersäule ist sehr erschwert und sollte nur in größeren Abständen vorgenommen werden. Die wartungsfreien Lager der Antriebsstation haben sich nicht bewährt und sollten mit Schmierrippeln versehen werden, um eine ausreichende Schmierung zu gewährleisten. Während der Einlaufzeit ist der Lauf der Kette ständig zu überwachen.

Der Korrosionsschutz der Anlage ist im allgemeinen gut. Kritisch sind allerdings die Kotwannen und die Kotschaberführungen zu betrachten, die bereits nach der 1. Haltungsperiode beträchtliche Korrosionen aufweisen.

Da diese Elemente gleichzeitig tragendes Element der Anlage sind, ist auf eine Behebung des Mangels – möglichst durch Plasteeinsatz – schnellstens hinzuwirken.

Aus arbeitsschutztechnischer Sicht stellen die vielen schlecht entgrateten Blechteile eine Gefahr dar. Besonders gefährlich ist das Einsetzen von Sicherheitsstiften am Futterkettenantrieb.

Hingewiesen werden muß ferner auf die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen an den freilaufenden Teilen der Futter- und Entmistungsketten und die ständige Anbringung der Schutzeinrichtungen am Hauptantrieb der Anlage.

Nicht zulässig ist nach TGL 200-0758, Blatt 1, die Absicherung von zwei Motoren (Futterzufuhr) bzw. zwei Kraftsteckdosen über eine Sicherung.

Die obere Etage ist relativ schlecht zugänglich. Die Gesundheitskontrolle und die Ein- und Ausstallung bereiten deutliche Schwierigkeiten.

Die Belange der Reinigung und Desinfektion wurden bei der konstruktiven Gestaltung nicht genügend berücksichtigt, so daß z. B. die Kotwannen nur mit großem manuellem Aufwand nach Herausnehmen der Böden gründlich gereinigt werden können. Reinigungshilfsmittel werden nicht angeboten.

Die kalkulierten Maschineneinsatzkosten der Käfige in einem Typenstall R 21 betragen etwa 6,20 M je Tierplatz und Jahr, wobei der Hauptanteil von 3,- M mit einer Abschreibungszeit für die Ausrüstungen von 8 Jahren ermittelt wurde.

#### **4. Beurteilung**

Die 3-Etagen-Käfigbatterie für Legehennen des VEB Ausrüstungskombinates für Geflügel- und Kleintieranlagen Perleberg ist für die Haltung von Legehennen einsetzbar.

Sie zeichnet sich durch eine günstige Raumausnutzung aus. Während der Prüfung konnte keine nachteilige Beeinflussung der Leistungsfähigkeit der Hennen festgestellt werden.

Der Anteil an Bruch-, Knick- und Lichtsprungeiern ist mit 9% zu hoch.

Durch Material- und Fertigungsmängel an den Antriebselementen und die starke Korrosion der Teile der Kottechnologie sowie durch die Verwendung schlechter Nippel wird die Funktionssicherheit der Anlage beeinträchtigt.

Die 3-Etagen-Käfigbatterie ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 15. Juli 1971

#### **ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM**

**Institut für Geflügelwirtschaft Merbitz/Nauendorf**

gez. i. V. Brandt

gez. Küh l

**Dieser Bericht wurde bestätigt:**

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

– Der Vorsitzende –

gez. Dr. Seemann

Berlin, den 31. Juli 1972