

alt. Braun

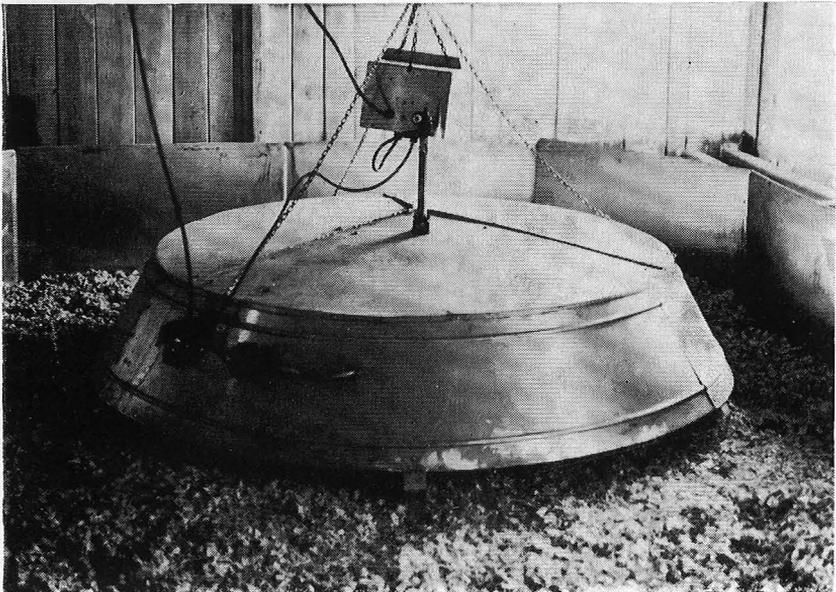
Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

VVB Industrielle Tierproduktion
Institut für Geflügelwirtschaft Merbitz/Nauendorf

Prüfbericht Nr. 624

Elektroschirmglucke G 841

PGH „Glück auf“ der Klempner und Installateure Oelsnitz/Erzgebirge



Elektroschirmglucke G 841

Bearbeiter: Dipl.-Landw. J. Hillig
DK-Nr.: 636 082.474.1:001.4

L. Zbl.-Nr.: 4676
Gruppen-Nr.: 90

Potsdam-Bornim 1971

1. Beschreibung

Die Elektroschirmglucke G 841 der PGH „Glück auf“ Oelsnitz/Erzgebirge besteht aus dem Schirm, dem Rohrheizkörper mit Halterungen, einer Positionslampe, dem Kontaktthermometer und einem Schaltkasten.

Schirm und Schaltkasten werden durch ein über Seilrollen laufendes Seil, das an einem Seilfeststeller an der Wand arretiert wird, an der Decke aufgehängt. An der Stalldecke müssen die entsprechenden Deckenschraubenhaken angebracht sein, welche mit 100 kg belastbar sein müssen.

Der Gluckenschirm selbst besteht aus einem flachkegeligen Dach und einem kegelstumpfförmigen Unterteil aus Aluminium, die miteinander verschweißt sind. An das Unterteil sind 6 Füße angenietet, die etwa 100 mm lang sind und einen Mindestabstand zum Untergrund garantieren sollen. Der 10 m lange Rohrheizkörper ist am Schirm durch drei Halterungen befestigt. Der Anschluß des Rohrheizkörpers erfolgt über eine außen liegende Durchgangsdose, in welche das Zuführungskabel vom Schaltkasten fest eingeklemmt wird.

Eine zweite Durchgangsdose ist direkt mit einer Keramikfassung E-27 verbunden, die in den Gluckenschirm hineinragt und die Positionslampe aufnimmt.

Das herausführende Kabel mit Schuko-Stecker verbindet das Gerät mit dem lichtprogrammabhängigen Stromkreis im Stall.

Der Schaltkasten nimmt den Luftschütz, das Zwischenrelais und die Feinsicherung auf. Die Verbindung zum Kontaktthermometer wird durch ein Kabel mit Spezialstecker hergestellt. Der Kasten wird über Gliederkettchen und Schlüsselring an der Aufhängevorrichtung mit befestigt.

Das Kontaktthermometer mit einer Länge von 700 mm wird durch eine Stopfbuchsenverschraubung Pg 29, die etwa 60 mm von Gluckendachmitte aus angeordnet ist, in die Glucke in beliebiger Tiefe eingeschoben und arretiert.

Technische Daten:

Durchmesser des Gluckenschirmes	1700 mm
Größter Durchmesser (an Füßen)	1840 mm
Höhe des Schirmes	420 mm
Höhe der Glucke mit Füßen	520 mm
Temperaturregelung	Kontaktthermometer/Relais
Heizung	Alu-Rohrheizkörper
Leistungsaufnahme	1200 W
Masse mit Schaltkasten	20 kg
Richtpreis	500 M

2. Prüfungsergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Im Rahmen der Funktionsprüfung stand die Ermittlung der Temperaturverteilung unter der Schirmglucke im Mittelpunkt. Die Messungen wurden bei annähernd konstanter Raumtemperatur um etwa 22 °C vorgenommen. Das Kontaktthermometer wurde bei allen Messungen so weit in den Gluckenschirm eingeführt, daß sich die Thermometerspitze in etwa gleicher Höhe mit dem unteren Rand des Gluckenschirmes befand. Bei dieser Anordnung kann die Temperatur am Kontaktthermometer gerade noch ohne Herausziehen abgelesen werden.

Die durchgemessenen Varianten waren charakterisiert durch die am Kontaktthermometer eingestellten Sollwerttemperaturen und die Aufhängehöhe, welche den lichten Abstand des Schirmandes von der Einstreu darstellt. Typische Verteilungskurven werden für eine Sollwerttemperatur von 30 °C bei veränderter Aufhängehöhe der Abb. 1 dargestellt.

Daraus ist ablesbar, daß die maximalen Differenzen unter der Glucke mit zunehmender Aufhängehöhe etwas abnehmen. Sie liegen unter den oben genannten Bedingungen im Bereich von 3,5 bis 4,8 °C. Mit zunehmender Raumtemperatur verringert sich diese Differenz.

Die laufenden Schwankungen der Temperatur im Schaltrhythmus betragen in Gluckenmitte etwa 1,5 °C und am Rand 0,6 °C. Dies ergibt sich aus der relativ großen Trägheit des Rohrheizkörpers wie auch des Kontaktthermometers.

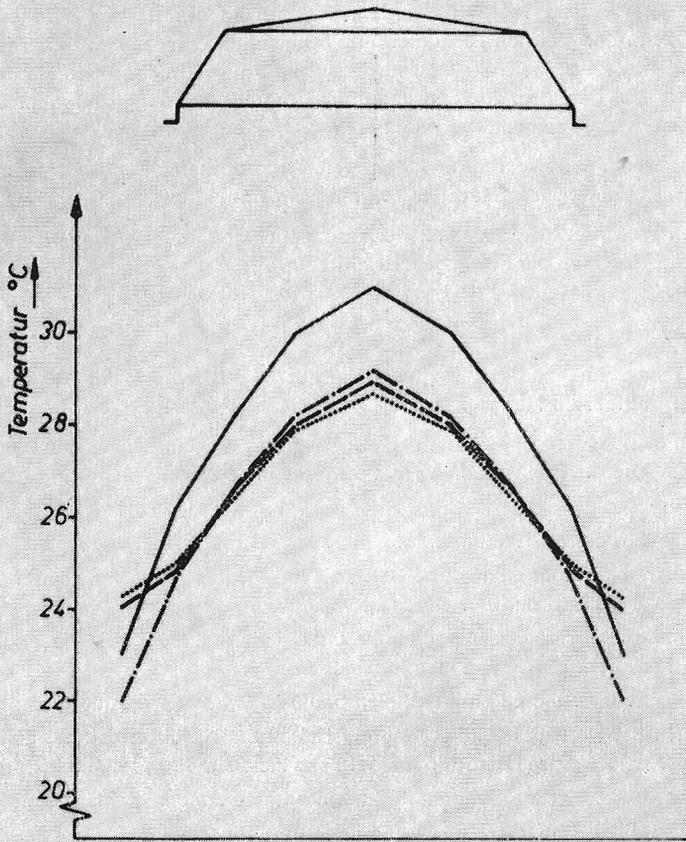
Die Übereinstimmung zwischen Sollwert und Istwert der Temperatur ist in Gluckenmitte unter den oben genannten Bedingungen zumindest bei geringerer Aufhängehöhe gegeben. Bei einer Aufhängehöhe von 20—30 cm liegt die mittlere Temperatur unter der Glucke etwa 2—3 °C unter dem eingestellten Sollwert.

Die Leistungsaufnahme der Schirmglucke schwankt stark in Abhängigkeit von Raumtemperatur, Aufhängehöhe und Sollwerttemperatur. Bei den dafür zulässigen Extremwerten wurden Werte von 0,20 bis 1,09 kW gemessen.

Die Temperaturen am Gluckendach wurden mit 65 °C bestimmt. Die Maximaltemperaturen am Rohrheizkörper lagen bei 182 °C. Unter dem Gluckendach konnten Maximaltemperaturen von 90 °C ermittelt werden.

Die Aufhängevorrichtung hält zwar der Eigenlast, aber nicht der nach TGL 16 544 geforderten 5fachen Eigenmasse stand. Bei der Überlastprüfung zogen sich die am Schirm befestigten S-Haken auf. Bei ruckartigen Belastungen kam es ferner zum Bruch von Schlüsselringen.

Die mechanische Festigkeit der Glucke ließ keine Mängel erkennen. Die Festigkeit der Füße reicht jedoch für eine Stapelung mehrerer Glucken übereinander nicht aus.



Einstellung des Kontaktthermometers: 30°C
 Raumtemperatur : 21-22°C
 Randhöhe 15cm —————
 20cm - · - · - ·
 30cm - - - - -
 40cm ·········

Institut für
 Geflügelwirtschaft
 Merbitz

Temperaturverteilung
 unter der Schirmglucke G841

07-71-03

Abbildung 1

Nach TGL 16 544 wird für Geräte dieser Art die Schutzklasse II gefordert. Dies konnte jedoch nicht realisiert werden, so daß die Schutzklasse I angewendet wird. Das in der gleichen TGL geforderte Schutzgitter unter dem Strahler ist nicht vorhanden, da das Heizrohr fest eingebaut und ausreichend gegen Herabfallen gesichert ist. Der Brandgefährdung durch Staubablagerung auf dem Schuttschirm muß durch regelmäßige Säuberung vorgebeugt werden.

Die notwendigen Kennzeichnungen (Herstellerzeichen, Benutzungsrichtwerte, „Bedienungsanweisung beachten“) waren nicht angebracht.

Für den Transport hat der Hersteller zusammenklappbare Paletten für je 5 Geräte entwickelt, die zur Prüfung noch nicht zur Verfügung standen.

2.2. Einsatzprüfung

Zum Einsatz kamen 18 Schirmglucken in der LPG Baasdorf und 20 in der ZBE Plauen, Betriebsteil Hermsgrün.

An den in Baasdorf eingesetzten Glucken wurden alle Einsatzdaten im einzelnen ermittelt. Gleichzeitig wurden Vergleichsgeräte mit Hellstrahlern eingesetzt und überprüft.

Während des Einsatzes konnten folgende Mängel aufgedeckt werden:

- Etwas schief hängende Schaltkästen führten zum Verklemmen der Relais, wobei eines unbrauchbar wurde.
- 3 Kontaktthermometer wurden unbrauchbar, da das Quecksilber oben herausgedrückt bzw. der Faden mehrfach gerissen war.
- In der ersten Aufzuchtperiode fielen bereits 3 Birnen der Positionslampen aus.
- Durch den Transport und sonstige Erschütterungen hatte sich an 3 Einführungen der Heizrohre das Schirmblech in das Heizrohr eingeschliffen.
- Die Klemmverschraubungen für das Kontaktthermometer lösten sich, eine Befestigung während des Betriebes ist schwer möglich.

Im praktischen Einsatz fielen ferner nachstehende Merkmale auf, die abgeändert werden sollten:

- Die Kontrolle der Regelung der Glucke ist umständlich und zeitaufwendig.
- Die Ablesegenauigkeit der Kontaktthermometer unter Stallbedingungen läßt zu wünschen übrig.
- Beim Transport der Glucken macht sich die feste Verbindung zwischen Schaltkasten und Schirmglucke sehr unangenehm bemerkbar.
- Die Befestigung der Aufhängeketten am Seilzug ist vollkommen ungeklärt (Schlüsselringe) und bedarf einer klaren Lösung.
- Der Seilfeststeller hält zwar die Belastung aus, läßt sich aber sehr schlecht befestigen.

Beim Einsatz der Dunkelstrahler-Schirmglucken konnten keine ungünstigen Nebenwirkungen beobachtet werden. Die Küken hielten sich gleichmäßig verteilt unter der Schirmglucke auf.

Die Leistungsaufnahme lag während der Aufzuchtperiode der ersten 6 Wochen bei Raumtemperaturen von etwa 26 °C bei durchschnittlich 0,27 kW. Diese geringe Leistungsaufnahme ergibt sich aus der relativ hohen Raumtemperatur. Interessant ist dabei aber festzustellen, daß die Hellstrahler-Vergleichsglucken unter gleichen Bedingungen durchschnittlich 0,44 kW verbrauchten.

3. Auswertung

Die Elektroschirmglucke G 841 kann in der Kükenaufzucht auf dem Boden eingesetzt werden. Sie hat eine relativ robuste Bauweise und gestattet die Einhaltung bestimmter Temperaturbereiche im Bereich des Gluckenschirmes.

Die unter dem Gluckenschirm ermittelten Temperaturen und Temperaturschwankungen liegen an der Grenze des nach den ATF zulässigen Bereiches von ± 2 °C. Eine nachteilige Wirkung der Temperaturdifferenzen auf die Küken konnte nicht beobachtet werden. Durch die Trennung der Stromkreise für Heizung und Positionslampe besteht die Möglichkeit der konsequenten Einhaltung eines vorgegebenen Lichtregimes.

Die relativ geringen Oberflächentemperaturen der Heizrohre (= 182 °C) und auch des Gluckenschirmes (65 °C) lassen eine Verbesserung gegenüber Infrarot bzw. Industriedunkelstrahlern erkennen. Besonders hervorzuheben ist die zu erwartende höhere Lebensdauer (während der Prüfung konnten keine Ausfälle festgestellt werden) der Heizrohre, was sich auf die Kosten günstig auswirkt. Die Reinigung des flachen Schirmes bereitet kaum mehr Schwierigkeiten als die eines spitzkegeligen Daches. Auf die Reinigung der Halterungen und des Heizrohres unter dem Schirm muß aber verstärkt hingewiesen werden.

Folgende Mängel sind abzustellen:

- Die Aufhängung muß stabiler (Haken am Schirm, oberer zusammenfassender Ring) ausgelegt werden, und zwischen Aufhängeketten und Seilzug, ebenso am Schaltkasten, ist eine leicht lösbare Verbindung zu schaffen (Karabinerhaken).
- Die Einführung des Heizrohres in die Glucke ist so auszuarbeiten, daß ein Einschneiden unmöglich wird.
- Zur Gewährleistung einer ständigen Kontrollmöglichkeit über das Arbeiten des Regelsystems sind entsprechende Sichtkontrollen vorzusehen (am Schaltkasten).

Im praktischen Betrieb würden ferner folgende Veränderungen eine Verbesserung der Einsatzbedingungen und der Wirtschaftlichkeit bewirken:

- Die Verbindung zwischen Schaltkasten und Glucke sollte über eine Stecker-Verbindung gelöst werden, da der bisherige feste Anschluß bei jeder Trennung zum Transport einen Elektriker erfordert.
- Die Einführung des Kontaktthermometers durch eine Klemmverschraubung ist ungünstig, da dieselbe schlecht hält und leicht beschädigt wird, da sie über alles hinausragt.
- Die Befestigung des Seilfeststellers an der Wand bereitet häufig Schwierigkeiten. Eine Verzögerung der Befestigungsglaschen und der Bohrungen wäre von Vorteil.
- Die Haltekreuze für das Heizrohr sollten ökonomischer als Schweißkonstruktion am Dach angebracht werden.

Das Temperaturregelsystem mittels Kontaktthermometer, Relais und Luftschütz ist anfällig und führt häufig zu Störungen. Eine Veränderung ist aber mit den gegenwärtig produzierten Regeleinrichtungen kaum wirtschaftlich zu realisieren. Die Bedienungspersonen müssen deshalb mit der notwendigen Sachkenntnis und Vorsicht arbeiten.

4. Beurteilung

Die Elektroschirmglucke G 841 der PGH „Glück auf“ Oelsnitz/Erzgebirge ist für die Kükenaufzucht einsetzbar.

Diese Schirmglucke zeichnet sich durch einen unempfindlichen und dauerhaften Heizkörper mit relativ geringen Oberflächentemperaturen aus und reicht für etwa 500 Hühnerküken aus.

Einige Mängel in der Handhabungsmöglichkeit, der Funktionssicherheit des Reglers und der Kontrolle setzen den Wert des Gerätes herab. Die Forderungen zur Aufhängung und zur Kontrolle des Regelsystems sind vor der Serienaufnahme zu erfüllen.

Die Elektroschirmglucke G 841 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 15. 7. 1971

ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM
Institut für Geflügelwirtschaft Merbitz/Nauendorf

gez. i. V. B r a n d t

gez. K ü h l

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

— der Vorsitzende —

gez. Dr. S e e m a n n

Berlin, den 28. 3. 1972