

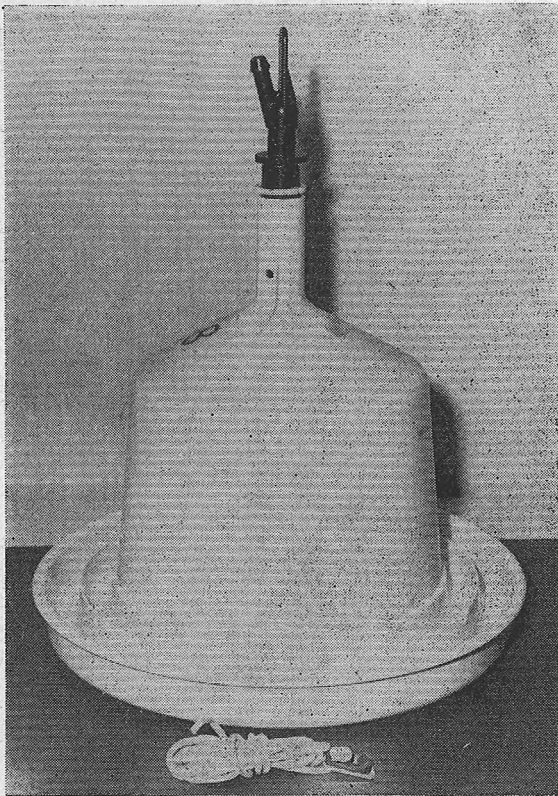
Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

VVB Industrielle Tierproduktion
FORSCHUNGSINSTITUT FÜR GEFLUGELWIRTSCHAFT
MERBITZ/NAUENDORF

Prüfbericht Nr. 825

Ventilrundtränke G 870

VEB Ausrüstungskombinat Geflügel- und Kleintieranlagen
Perleberg



Ventiltränke G 870

Bearbeiter: Ing. Dipl. agr. J. Hillig
E. Dornemann

DK-Nr.: 636.084.75.001.4

Potsdam-Bornim 1979

Gr.-Nr.: 9i

1. Beschreibung

Die Ventilrundtränke G 870 des VEB Ausrüstungskombinat für Geflügel- und Kleintieranlagen Perleberg ist Teil einer Tränkanlage, zu der noch der fest im Stall installierte Druckausgleichsbehälter und das Leitungssystem gehören. Die Ventilrundtränke ist für die Wasserversorgung der Tiere in Ställen der Bodenhaltung für Junghennenaufzucht, Broilermast, Elterntierhaltung und Puten vorgesehen.

Die Ventilrundtränke, die im wesentlichen aus Kunststoff hergestellt ist, besteht aus den Hauptteilen Rundtränkenkörper und Ventil. Der Rundtränkenkörper hat einen von unten eingeklebten Einsatz, der mit etwa 1 l Wasser gefüllt als Pendelbremse dient, so daß die Tränke immer schnell in die gewünschte Ruhelage zurückpendelt. Der untere Rand wird durch die Doppeltränkrinne gebildet, die es ermöglicht, nur in der inneren Rinne Wasser bereitzustellen, während die äußere Rinne als Spritzwasserfang dient. Um Kühen den Zugang zum Wasser zu ermöglichen, werden beide Rinnen mit Wasser gefüllt. Der mittlere Rinnenrand verhindert das Ertrinken evtl. in die Tränke geratener Kühen. In den Hals des Rundtränkenkörpers wird das doppelseitig wirkende Ventil eingeschraubt.

Die Ventilrundtränke wird am Ventil mittels Aufhängeschnur an einem Deckenhaken in der Stelldecke angebracht und kann mit dem Gleitspanner in der gewünschten Höhe über der Einstreu frei hängend einreguliert werden. Ein Schlauch verbindet die Tränke mit der fest verlegten Wasserleitung des Stalles.

Das Ventil wird durch die Masse der Tränke betätigt. Es schließt sowohl bei völliger Entlastung (aufsitzender bzw. abgenommener Tränkenkörper) als auch bei Erreichen der gewünschten Füllmenge. So kann nur dann Wasser nachfließen, wenn die Tränke ordnungsgemäß aufgehängt und leer bzw. nicht ausreichend gefüllt ist. Das ausfließende Wasser gelangt durch die seitlichen Bohrungen im Hals des Rundtränkenkörpers über die beidseitigen Flachrinnen in die innere Tränkrinne und bei entsprechender Einstellung von dort in die äußere Tränkrinne. Die jeweils gewünschte Wassermenge in der Tränkrinne kann mittels der Gewindehülse einreguliert werden. Dabei bedeutet ein Rechtsdrehen mehr – ein Linksdrehen weniger Wasser in der Tränkrinne.

Technische Daten:

Masse	1543 g*
Höhe	485 mm*
max. Durchmesser	395 mm
Höhe des Tränkrinnenrandes	50 mm
Tiefe der inneren Tränkrinne (bis zum Überlauf)	23 mm
Tiefe der äußeren Tränkrinne	46 mm
max. Füllmenge der inneren Tränkrinne	450 ml
max. Füllmenge der äußeren Tränkrinne	840 ml

* mit Ventil

2. Prüfungsergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung bezog sich auf eine Sichtkontrolle und allgemeine Überprüfung aller angelieferten Tränke, während Maßhaltigkeit, Ventilfunktion und Federkennwerte speziell bei 10 Tränken überprüft wurden.

Bei der Sichtkontrolle stellte sich heraus, daß 4 Tränkekörper Beschädigungen aufwiesen, die wahrscheinlich auf unsachgemäße Behandlung während des Transportes und der Entladung zurückzuführen sind.

Die Detailuntersuchung von 10 Ventilen ergab, daß 3 davon nicht absolut dicht waren und zum Tropfen neigten, da die Dichtkanten am Gewindestopfen und am Ventilgehäuse nicht einwandfrei gefertigt waren und Grat bzw. leichte Verformungen aufwiesen. Die Paßgenauigkeit zwischen Gewindehülse und Gewindering war unterschiedlich; ein Gewindering war so weit, daß er über die Hülse gezogen werden konnte. Der Gewindestopfen zeigt neben der teils ungenauen Fertigung noch Materialfehler, die sich im schichtweisen Abheben des Plastwerkstoffes äußern.

Die Maße und Massen der Einzelteile der Ventile wurden erfaßt und verglichen. Dabei stellte sich heraus, daß beim Gewindering (Innendurchmesser) und bei der Gewindehülse (Außendurchmesser) Abweichungen auftraten, die zur Funktionsbeeinflussung führen können.

Zur Ermittlung der zeitabhängigen Veränderungen wurden die Längen der beiden eingesetzten Federn und die Federkonstanten der Druckfeder in größeren Abständen über 9 Monate verfolgt und verglichen. Dabei stellte sich heraus, daß die Längen der einzelnen Federn keine Veränderungen erfahren und die Federkonstante der Druckfeder mit etwa $1,25 \cdot 10^3 \text{ Nm}^{-1}$ fast konstant bleibt.

2.2. Einsatzprüfung

Während der 9monatigen Einsatzzeit wurde das Hauptaugenmerk auf die Funktionssicherheit gelegt. An den eingesetzten 37 Tränken traten insgesamt 9 registrierte Störungen auf, die zur Vermeidung von Schäden oder Überschwemmungen beseitigt werden mußten. Hauptursachen waren dabei mangelhafte Abdichtungen im Bereich Dichtstück und Gewindestopfen. Deshalb mußten in 6 Fällen Teile des Ventils (Dichtstück, Feder, Stopfen) und in einem Fall das ganze Ventil ausgewechselt werden. In 2 Fällen konnte die Dichtwirkung durch Streckung der Ventildfedern wieder erreicht werden.

Die Funktionssicherheit der Tränke wurde außerdem durch falsche Füllmengen der Pendelbremse beeinflußt, da dann die Ventileinstellung ungenau, teils unmöglich wurde. Ferner ist die Abdichtung der Tränke im entlasteten Zustand nicht mehr gegeben, wenn die Gummipatte am Hals des Tränkekörpers fehlt. Da sie bei der Reinigung — insbesondere in der Serviceperiode — leicht herausfällt, muß streng auf ihr Vorhandensein geachtet werden.

Aus den für die Störungsbeseitigung festgehaltenen Zeiten ergibt sich ein zusätzlicher Aufwand von etwa 3 AKmin je Jahr und Tränke während des unmittelbaren Einsatzes.

Für die tägliche Tränkenreinigung und die meist damit verbundene Höheneinstellung der Tränken ergibt sich ein Aufwand von etwa 0,5 min je Tränke und Tag. Der Zeitaufwand für die Servicerreinigung hängt von der Reinigungstechnologie und Servicehäufigkeit ab.

In einer der Serviceperioden kam es trotz vorsichtiger Behandlung zum Ausbrechen eines Tränkrinnenrandes.

Das für die Tränken eingesetzte Material wurde laufend beobachtet, Korrosionserscheinungen konnten dabei in keinem Fall festgestellt werden. Die Plasteile veränderten ihre Eigenschaften allgemein ebenfalls nicht. Die bereits zu Beginn beobachteten Materialfehler an Ventiltteilen beeinträchtigen im Laufe der Zeit Reinigungsmöglichkeiten und Funktion. Die Schlag- bzw. Stoßempfindlichkeit des Tränkenkörpermaterials führte an den 40 Tränken zu insgesamt 5 Beschädigungen.

Die Bedienbarkeit der Tränken ist gut. Die regelmäßig erforderlichen Reinigungsarbeiten – Waschen der Tränke auf einem Eimer – werden zu einer körperlichen Belastung des Betreuungspersonals, wobei die Reinigung der über den Tränkekörper laufenden Flachrinnen erschwerend wirkt.

3. Auswertung

Der Einsatz der Ventilrundtränke war bei regelmäßiger Wartung mit keinen wesentlichen Funktionsstörungen verbunden. Die gewünschte Wasserstandhöhe war leicht einstellbar und die Aufhängehöhe konnte schnell den Tieren angepaßt werden.

Die auftretenden Mängel und Defekte konzentrierten sich auf

- unmittelbare Dichtelemente des Ventils und
- Beschädigungen des Rundtränkenkörpers bei Transport- und Servicearbeiten.

Bei der Produktion der Ventiltteile sollte deshalb noch mehr auf die Fertigungsqualität einerseits und das verwendete Material andererseits geachtet werden, um die Maßhaltigkeit und die Oberflächengüte zu sichern.

Die eingesetzten Federn erwiesen sich als korrosionsfest und konstant in ihrer Wirkung. Im Interesse der Funktionssicherheit sollte eine geringfügige Verstärkung oder Verlängerung der Ventiltfeder erwogen werden.

Das für den Tränkenkörper verwendete Material ist schlag- und stoßempfindlich, wodurch an 10 % der angelieferten Tränken Beschädigungen entstanden. Die Absicherung eines schonenden Transportes und die Angabe von Reparaturmöglichkeiten bei kleinen, funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen ist deshalb durch den Hersteller zu gewährleisten, wenn kein elastischeres Material mit gleichen Funktionseigenschaften eingesetzt werden kann.

In der Bedienanweisung ist auf die Kontrolle des Vorhandenseins der Gummipatte im Hals des Rundtränkenoberteils hingewiesen worden, da deren Fehlen leicht übersehen und erst bei Entlastung der Tränke negativ wirksam wird.

Die im Internationalen Maschinensystem (IMS) enthaltenen Forderungen werden bezüglich der Maße nur in der Höhe (IMS = max. 300 mm) überschritten, Bedienungs- und Funktionskennwerte werden eingehalten.

4. Beurteilung

Die Ventilrundtränke G 870 des VEB Ausrüstungskombinat für Geflügel- und Kleintieranlagen Perleberg ist für die Tränkwasserversorgung des Geflügels in Ställen mit Bodenhaltung vorgesehen.

Beim Einsatz in der Broilermast und Junghennenaufzucht war eine gute Wasserversorgung der Tierbestände nachweisbar. Die Ventilrundtränke ist leicht einstellbar und arbeitet bei regelmäßiger Wartung und Pflege funktionssicher. Die Schlagempfindlichkeit des Rundtränkenkörpers und Fertigungsungenauigkeiten mindern den Wert der Tränke.

Die Ventilrundtränke G 870 ist für den Einsatz in der sozialistischen Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 28. März 1979

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim
Forschungsinstitut für Geflügelwirtschaft Merbitz

gez. Kuschel

gez. Hillig

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 25. Juli 1979

gez. i. V. Staps

Ministerium für Land-, Forst- und
Nahrungsgüterwirtschaft

Bei Weiterverwendung der Prüfungsergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich

Herausgeber: Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim beim
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
(RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 39/08/80

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: I/16/06 VEB DLK Potsdam, Abt. Druckerei