

stellung der einzelnen Ersatzteilpositionen durch das Lagerpersonal erfolgen kann und längere Wartezeiten vermieden werden.

#### **Direktbelieferung der VEB KIM**

Um die Ersatzteilversorgung der VEB KIM (Kombinat Industrielle Mast) rationeller zu gestalten, wird vom VEB AKP die Direktbelieferung angestrebt und seit einiger Zeit erfolgreich durchgeführt. Vorgesehen ist, die erforderlichen Ersatzteile turnusmäßig im Quartal einmal auszuliefern.

Die Zusammenstellung der auszuliefernden Ersatzteile und Baugruppen erfolgt nach einem festgelegten Streckenplan. Das Resultat dieser Maßnahme sind erhebliche Einsparungen an Kraftstoff und Arbeitszeit, da bei voller Auslastung des LKW mehrere Betriebe mit einer Ladung gleichzeitig beliefert werden können. Eine Direktbelieferung anderer Bedarfsträger vom Ersatzteillager ist aus Kapazitätsgründen gegenwärtig nicht möglich. Parallel zu den bereits genannten Aufgaben wird im Ersatzteillager zur Kontrolle der Einhaltung der Vertragsverpflichtungen eine entsprechende Vertragskartei geführt.

#### **Entwicklung der Ersatzteilversorgung**

Zur gesicherten Ersatzteilversorgung der industriemäßig produzierenden Geflügelanlagen im In- und Ausland ist eine exakte

Erfassung, Planung und Fertigungsorganisation notwendig. Aufgrund des ständig ansteigenden Exports von Geflügelfabriken und deren Ausrüstung in das sozialistische Ausland, vor allem in die Sowjetunion, ist die Vorgabe exakter Materialverbrauchsnormen für eine ökonomisch begründete Ersatzteilwirtschaft unbedingt erforderlich. Die Überprüfung einiger VEB KIM hinsichtlich der Einhaltung der Richtsatzpläne in der Lagerwirtschaft bestätigte die Notwendigkeit der Vorgabe exakter Verbrauchskennziffern, um hohe Ersatzteilbestände zu vermeiden.

Deshalb wurde in einigen Betrieben des Geflügelwirtschaftsverbandes mit der systematischen Erarbeitung von Verbrauchskennziffern begonnen. Weiterhin werden systematisch die Verbesserung der exakten Verdichtung aller eingegangenen Ersatzteilbestellungen sowie die regelmäßige Vertragskontrolle über den Auslieferungsstand der Ersatzteile angestrebt. Diese manuell zeitaufwendigen Arbeitsgänge werden künftig mit Hilfe der EDV gelöst, so daß Arbeitskräfte eingespart werden können.

Ausgehend von den bisherigen Erfolgen werden die Mitarbeiter des VEB AKP auch mit aller Kraft an der Verwirklichung der vom IX. Parteitag der SED gefaßten Beschlüsse mitarbeiten und dabei Betreibern von Geflügelanlagen im In- und Ausland eine optimale Ersatzteilversorgung garantieren. A 1309

## **Ergebnisse und Auswertung der Prüfung einer Nippeltränkanlage für die Geflügelhaltung**

**Ing. Dipl. agr. J. Hillig, Forschungsinstitut für Geflügelwirtschaft Merbitz**

#### **Problematik**

Neben einer Vielzahl technischer, genetischer und hygienischer Voraussetzungen spielt die Wasserversorgung der Geflügelbestände eine entscheidende Rolle für die Ausschöpfung des vorhandenen Leistungspotentials und wirkt sich damit auf die Wirtschaftlichkeit der Geflügelproduktion insgesamt aus. Die Bereitstellung und Nutzung einwandfrei-funktionierender Tränkeinrichtungen leitet sich aus folgenden Aufgaben ab:

- Das „billigste Futtermittel“ Wasser muß jederzeit hygienisch und in ausreichender Menge angeboten werden können.
- Das Tier muß ungehindert Wasser aufnehmen können.
- Wasser ist zwar billig, aber nicht kostenlos und nur in begrenzter Menge verfügbar.
- Das Tränksystem soll andere technologische Prozesse möglichst nicht beeinflussen.
- Art und Anordnung der Tränkeinrichtungen dürfen die Futterverluste und den Gesamtfuttermittelverbrauch nicht negativ beeinflussen.
- Der Wartungs- und Pflegeaufwand der Tränkeinrichtungen darf Rentabilität und Arbeitsproduktivität der Geflügelproduktion nicht beeinträchtigen.

Nippeltränken, wie sie vom Kreisbetrieb für Landtechnik Jena zur Prüfung vorgestellt wurden, werden gegenwärtig bei der Intensivgeflügelhaltung am häufigsten für die Wasserversorgung der Tiere eingesetzt. Becherränken haben diesen Anwendungsumfang noch nicht erreicht. Die in der Bodenhaltung und bei der Broilermast noch üblichen Ventil- oder Durchlauftränken sind in der Käfighaltung aus technisch-ökonomischen Gründen fast vollständig verdrängt worden.

Bei der Einführung der Nippeltränken war zu befürchten, daß die Tiere, die bisher über offene Wasserflächen versorgt worden waren, die Nippel als Tränkestelle nicht erkennen und nur schwer an diese Form der Wasseraufnahme zu gewöhnen sind. Heute kann beobachtet werden, daß sich die Tiere innerhalb weniger Stunden auf die Wasseraufnahme aus Nippeln eingestellt haben.

Die Annahme erfolgt natürlich um so schneller, je besser der Nippel in Form und Farbe als Reizobjekt ausgebildet ist.

Die anfänglich zu beobachtende Undichtheit der Nippel konnte auf ein technologisch vertretbares Maß reduziert werden, wobei für unterschiedliche Altersstufen und Haltungsformen differenzierte Anforderungen zu berücksichtigen sind. Die in Nippeltränkanlagen eingesetzten Tränknippel unterscheiden sich weniger im Gesamtaufbau als in den Details der Fertigung und Gestaltung. Die Tränknippel stellen nach dem Schwerkraftprinzip arbeitende Ausflußventile dar, die in eine der Wasserzufuhr und -verteilung im Stall dienende Leitung eingesetzt sind. Die sichere Funktion der Nippel ist meist nur bei geringem Vordruck (rd. 1 bis 5 kPa) gewährleistet, was die Vorschaltung von Druckausgleichbehältern oder Druckminderern erforderlich macht. Mitteldrucknippel, die einen Vordruck bis zu 20 kPa gestatten, werden nur in seltenen Fällen angewendet, obwohl sie besonders für den Betrieb in mehretägigen Käfiganlagen große Vorteile in arbeitswirtschaftlicher und hygienischer Hinsicht bieten [1].

Der ständige Kontakt der Nippel mit Wasser und Luft macht den Einsatz widerstandsfähiger, korrosionsfester Materialien erforderlich. Deshalb werden vorzugsweise rostfreie Stähle und Plaste eingesetzt. Während Stahlrippel von vielen Firmen vorliegen, sind Plasterippel relativ selten.

Die Gestaltung der Dichtelemente ist vielfältig und kann in Kegeldichtungen und Kugeldichtungen grob eingeteilt werden. Häufig liegen auch Kombinationen beider Systeme vor. Die meisten Nippel werden mit zwei Dichtelementen gefertigt, um eine höhere Funktionssicherheit zu garantieren.

Für die Montage ist ferner zu beachten, ob es sich um ein in sich geschlossenes Teil handelt oder ob es leicht in seine Einzelteile zerfällt. Letzteres ist bei Ventilen mit zwei Dichtkegeln der Fall. Kugelventile oder kombinierte Ventile werden dagegen meist, komplett ohne verlierbare Einzelelemente geliefert. Mit der Montage hängt aber auch die Art des Einbaus in die Tränkleitung zusammen, die in den meisten Fällen durch Einschrauben erfolgt.

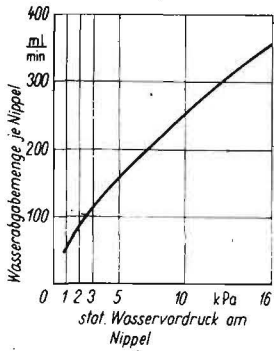


Bild 1  
Wasserabgabemenge eines Nippels in Abhängigkeit vom Wasservordruck

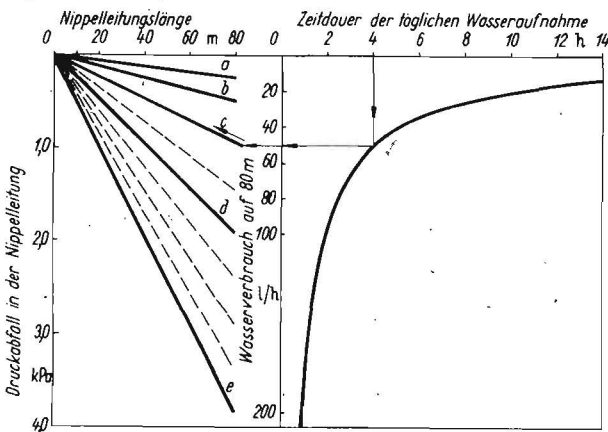


Bild 2. Beziehungen zwischen Zeitdauer der täglichen Wasseraufnahme, dem Druckabfall und der Leitungslänge in einer Anlage R 21 (5 Hennen); Gesamtwasserausflußmenge auf 80 m: a 12,5 l/h, b 25,0 l/h, c 50,0 l/h, d 100 l/h, e 200 l/h

### Beschreibung der Nippeltränkanlage des Kfl. Jena

Die Tränkanlagen aus der Produktion des Kreisbetriebs für Landtechnik Jena werden für die Wasserversorgung von Küken, Jung- und Legehennen in allen gegenwärtig in der DDR produzierenden Käfiganlagen für Geflügel eingesetzt. Dabei unterscheiden sich die Typen nur in der Länge der Rohre und in der Anordnung der Nippel im Rohr.

Die Nippeltränkanlage besteht aus dem Druckausgleichbehälter, den Verbindungsschläuchen, den Nippelrohrleitungen, in die die Nippel eingeschraubt sind, und den Entlüftungsschläuchen. Der Druckausgleichbehälter wird an das Druckwasserleitungsnetz des Stalls angeschlossen und regelt durch das Schwimmventil einen konstanten Wasservordruck von 2 bis 6 kPa in der Nippelrohrleitung. Am Ende der Nippelstränge sind Entlüftungsschläuche angebracht. Die Verbindungs- und Entlüftungsschläuche sind aus durchsichtigem Plast und ermöglichen die Wasserstandskontrolle, die Beobachtung von Luftblasen und eventuellen Verschmutzungen.

Die Nippelrohrleitung besteht aus PVC, in die die aus nichtrostendem Stahl gefertigten Nippelventile direkt eingeschraubt werden. Zahl und Anordnung der Nippel richten sich nach dem jeweiligen Käfigsystem. Die vorgefertigten Plastnippelrohre werden durch Plastmuffen miteinander verbunden und verklebt. Die Nippel bestehen aus dem Nippelkörper, der hohl ist und mit seinem Gewindestück in die Nippelrohre geschraubt wird. Sie sind Kugelventile, wobei im oberen Kegelsitz eine Kugel ruht und der untere den Unterkegel festhält. Der Unterkegel ragt etwa 4 mm aus dem Nippelkörper heraus. Er muß vom Tier angestoßen oder angehoben werden, damit das Wasser auslaufen kann. Bei stärkerem Anheben des Unterkegels wird die Kugel vollkommen aus ihrem Sitz gehoben, und das Wasser kann ungehindert aus dem Nippelrohr durch den Nippel nach außen gelangen, wo es vom Tier aufgenommen wird. Beim Loslassen schließt sich das Dichtungselement wieder selbsttätig, so daß immer nur die vom Tier gewünschte Wassermenge entnommen werden kann.

Die Montage der Nippel muß immer senkrecht nach unten

erfolgen. Die Nippel haben eine Gesamtlänge von etwa 26,8 mm und eine Masse von 10,3 g. Kugel und Unterkegel sind fest in dem aus X 12 Cr Mo S 17 gefertigten Nippelkörper eingeschlossen. Die Funktionsdaten wurden auf zwei Prüfständen ermittelt, wobei der erste unmittelbar im 80-m-Stall aufgebaut und der zweite labormäßig installiert wurde. Die Wasserabgabemenge wurde in Anlehnung an den Standard TGL 24 647 ermittelt.

Die im Bild 1 dargestellten Zusammenhänge zwischen Wasserabgabemenge und statischem Druck beziehen sich dabei jeweils auf den Vordruck unmittelbar am Nippel. Der Druckabfall ist proportional der Gesamtwasserabgabemenge und der Länge der jeweiligen Leitung. Mit zunehmender Entfernung vom Zulauf in die Leitung über den Druckausgleichbehälter sinken der statische Wasserdruck und die Wasserabgabemenge der einzelnen Nippel ab. Für eine 80 m lange Tränkleitung der Anlage R 21 können daraus die Zusammenhänge zwischen Druckabfall in der Nippelrohrleitung, Gesamtwasserabgabemenge und Zeitdauer der täglichen Wasseraufnahme der Tiere abgeleitet werden, die im Bild 2 dargestellt sind.

Es zeigt sich, daß die Wasseraufnahme der Tiere relativ kurzzeitig und konzentriert möglich ist, ohne daß der Druckabfall in der Leitung zu stark wäre. Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion der Nippeltränkanlage ist aber in jedem Fall eine exakt gerade Verlegung der Rohre, da sich sonst in den höheren Rohrstücken sehr leicht Luftblasen ansammeln, die nicht mehr entweichen, den Wasserdurchfluß behindern und die Wirksamkeit des Gesamtsystems gefährden. Diese Forderung steht um so stärker im Vordergrund, je geringer der Wasserdruck ist. In Anlagen R 15 mit höhenverstellbarer Tränkleitung muß das besonders beachtet werden, damit die Wasserversorgung der Tiere im hinteren Teil des Blocks gewährleistet wird. Zur Erleichterung der Wasseraufnahme ist die Tränke immer so hoch anzuordnen, daß sie vom Tier in gestreckter Haltung erreicht wird.

### Auswertung der Untersuchungen

Bei einer Beurteilung der Tierbestände konnten keine mit der Tränkanlage in Zusammenhang zu bringenden Mängel festgestellt werden. Die Nippel wurden von Küken und Hennen sofort angenommen, Entwicklung und Leistung der Tiere waren gut.

In der Anlage R 21 wurde eine Wasserverbrauchsermittlung vorgenommen, die einen mittleren täglichen Verbrauch von 208,3 ml je Huhn und Tag ergab. Das ist die tatsächlich vom Tier aufgenommene Wassermenge, da Spritzwasser nach anfänglichem Austausch einiger undichter Nippel praktisch nicht mehr auftrat. Diese Werte erscheinen niedrig. Sie decken sich aber mit Ermittlungen von Tüller [2], die Monatsmittelwerte zwischen 145 und 242 ml je Tier und Tag feststellte, wobei gleichzeitig herausgearbeitet wurde, daß keine Leistungsbeeinflussung gegenüber Rinnentränken auftrat. In der Broilermast sind demgegenüber Leistungsminierungen beim Einsatz von Nippeltränken zu erwarten [3] [4].

Die Dichtigkeit der Nippel wurde zu Beginn der Prüfung bestimmt und in Abständen von etwa 3 Monaten wiederholt (Tafel 1).

Die Verringerung des Anteils stark tropfender Nippel ist in erster Linie auf deren Auswechslung, die Verringerung der Zahl schwach tropfender Nippel auf einen gewissen „Einlauf“ zurückzuführen. Festgesetzte Nippel waren die Folge von Nichtbenutzung und hoher Wasserhärte. Insgesamt sind die auftretenden Tropf- und Spritzwassermengen gering und werden in erster Linie durch spielende Tiere hervorgerufen.

Das Auswechseln von Nippeln im Einbauzustand ist wegen der schlechten Zugänglichkeit recht kompliziert. Neu eingesetzte Nippel sitzen oft nicht mehr ganz fest und müssen zusätzlich abgedichtet werden.

Der Wartungs- und Pflegeaufwand erstreckt sich auf die wöchentliche Reinigung der Druckausgleichbehälter, auf das Durchspülen der Leitung und auf die laufende Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Nippel.

Korrosionserscheinungen, die nach 6- bis 8monatiger Einsatzzeit an einigen Nippelkörpern beobachtet wurden und im Zusammenwirken mit hoher Wasserhärte teils zum Festsetzen der Kugeln führten, konnten im Versuch mit verschiedenen Desinfektions-

Tafel 1. Untersuchung zur Dichtheit der Nippel

	zu Beginn der Prüfung %	nach einem Jahr Einsatzzeit %
dichte Nippel (0...1 Tropfen je Min.)	95,75	97,25
schwach tropfende Nippel (2...3 Tropfen je Min.)	3,50	2,25
stark tropfende Nippel (4 Tropfen je Min.)	0,75	0,00
festgesetzte Nippel	0,00	0,50

mittellösungen und Wasserqualitäten nicht wieder nachgewiesen werden und deuten auf vereinzelte Qualitätsmängel des verwendeten Stahls hin. Diese und andere Hinweise bezüglich der Maßhaltigkeit der Nippel wurden vom Hersteller aufgegriffen, so daß zukünftig derartige Erscheinungen abgestellt sind.

### Zusammenfassung

Die im Rahmen der landwirtschaftlichen Eignungsprüfung ermittelten Daten zeigen, daß die gegenwärtig der Geflügelwirtschaft zur Verfügung stehenden Nippeltränkanlagen den

wesentlichen Forderungen gerecht werden und die hygienische Bereitstellung des Trinkwassers bei sparsamstem Wasserverbrauch, geringem Wartungsaufwand, Vermeidung von Futtermittellustern und ohne zusätzliche bauliche Investitionen gestatten. Die Austauschbarkeit der Nippel, ihre Maßhaltigkeit und die Korrosionsfestigkeit könnten noch verbessert werden. Für den praktischen Einsatz konnten Zusammenhänge zwischen Leitungsvordruck, Auslaufmenge, Leitungslänge und Druckabfall herausgearbeitet werden. Zur Vermeidung von Störungen ist eine regelmäßige Kontrolle und Durchspülung der Leitung vorzunehmen und die exakt horizontale Lage der Nippelleitung in der für die Tiere optimalen Höhe zu gewährleisten. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren kann mit der Nippeltränkanlage des KfL Jena eine gute Wasserversorgung der Aufzucht- und Legehennenbestände gewährleistet werden.

### Literatur

- [1] Spencer, T.: Zu viele Wasserbehälter bereiten Schwierigkeiten. Poultry International 10 (1971) Nr. 12, S. 48 B.
- [2] Tüller, R.: Der Wasserverbrauch bei Rinnen- und Nippeltränken. DGW 24 (1972) H. 42, S. 1107—1108.
- [3] Hartmann, W.: Die Verwendung von Nippeltränken in der Broilermast. DGW 22 (1970) H. 4, S. 124—125.
- [4] Mc Master, J. D. u. a.: Effects of nipple and trough watering systems on broiler performance. Poultry Science 50 (1971) H. 2, S. 432—435.

A 1269

# Die Anwendung eines Schonarbeitskatalogs in der industriellen Geflügelproduktion

Dozent Dr. sc. med. W. Schunk, Institut für Arbeitshygiene der Medizinischen Akademie Erfurt

## 1. Einleitung

Im Gesetzbuch der Arbeit der DDR [1] wird jedem Bürger das Recht auf Arbeit zugesichert, unabhängig davon, ob er leistungsgemindert ist oder nicht. Im Rahmen der beruflichen Rehabilitation wird die Schonarbeit in der Praxis am häufigsten angewendet. Sie ist eine echte Alternative zur Arbeitsunfähigkeit. Der Arzt benutzt die Schonarbeit als eine Art der Therapie, als Heil- und Behandlungsmaßnahme, kann sie aber auch in prophylaktischer Hinsicht einsetzen. Er kann die Schonarbeit empfehlen oder fordern, der Betriebsleiter jedoch entscheidet über die Zuweisung, die der Werk tätige aufgrund seines Arbeitsrechtsverhältnisses zu befolgen hat.

Es kommt vor, daß der Arzt, auch der Betriebsarzt, Schonarbeit „verschreibt“, jedoch nicht weiß, welche Möglichkeiten des Einsatzes im Betrieb bestehen. Er kann den Einsatz weder lenken noch überwachen. Der Einsatz des leistungsgeminderten Werk tätigen ist völlig dem Betriebsleiter oder dem Meister überlassen. Mit Hilfe eines Schonarbeitskatalogs soll versucht werden, das wichtige Mittel der Schonarbeit für Arzt und Betrieb sinnvoll zu nutzen.

## 2. Zur Festlegung von Schonarbeitsplätzen

Im VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau wurde zuerst von Simon [2] ein Beispiel der Anwendung eines „Schonarbeitsplatz-Katalogs“ geschaffen, in dem medizinische Forderungen mit den Bedingungen des Arbeitsplatzes in Einklang gebracht wurden. Schunk [3] hat dieses Prinzip ergänzt, illustriert und außer der Gummiindustrie auch anderen Industriezweigen zugänglich gemacht.

Grundsätzlich kann an jedem Arbeitsplatz Schonarbeit vollbracht werden, je nach medizinischer, sozialer und psychologischer Indikation.

Unter folgenden Bedingungen kann jeder leistungsgeminderte Werk tätige an seinem eigenen Arbeitsplatz Schonarbeit verrichten [4]:

- Bei zeitweiligem Übergang von Leistungsarbeit zur Zeitlohnarbeit
- bei zeitweiliger Veränderung der Zeitvorgaben für den im Leistungslohn arbeitenden Werk tätigen
- bei zeitweiligem Übergang zur Einschichtarbeit
- bei zeitweiliger Verkürzung der täglichen Arbeitszeit und allmählichem Heranführen an die volle Arbeitszeit (Ausnahmeform).

Am häufigsten aber wird ein anderer als der eigene Arbeitsplatz für die Schonarbeit ausgewählt.

Zur besseren Organisation werden auch in der industriellen Tierproduktion festgelegte Schonarbeitsplätze bevorzugt. Kittlaus [5] hält für eine befriedigende Arbeit mit Schonarbeitsplätzen folgendes für wichtig:

- Ermitteln, Analysieren, Verordnen und Belegen eines Schonarbeitsplatzes sollen eine Einheit bilden.
- Eine ausgefeilte Organisation der Arbeit ist notwendig, um ein zügiges Einweisen der Patienten zu ermöglichen.
- Eine gute Zusammenarbeit zwischen Betriebsarzt und den Vertretern des Betriebes ist anzustreben.
- Eine klare ärztliche Indikation muß vorliegen.
- Die Auswahl der Schonarbeitsplätze muß gründlich vorgenommen werden.

## 3. Schonarbeitskatalog — ein wirksames Hilfsmittel

Um diese Forderungen zu erfüllen und um an einem Beispiel zu beweisen, wie die Schonarbeit verstärkt einzuführen ist, wurde im VEB KIM Wandersleben unter Anleitung eines Arbeitsmediziners eine Rehabilitationskommission gebildet. Zu ihr gehören Betriebsleiter, Sicherheitsinspektor, Arbeitskräftelenker, Betriebsarzt und Beauftragte für Sozialwesen, hinzugezogen wird der jeweilige Meister. Die Mitarbeit eines Psychologen erwies sich als besonders vorteilhaft.

Ein wesentliches Hilfsmittel bildete ein vom Institut für Arbeitshygiene erarbeiteter Schonarbeitskatalog, der auf die industrielle Tierproduktion abgestimmt wurde [6].