

Der Gesamtprozeß zur Produktion von Eiern wird schwerpunktmäßig durch das Maschinensystem der Legehennenhaltung bestimmt. Dementsprechend erfolgt zunächst die Produktionsaufnahme von Flächkäfiganlagen für diese Produktionsstufe (Bild 2).

Die Flächkäfiganlagen sind nach dem Baukastenprinzip konstruiert und deshalb sowohl für die Mechanisierung von Neubauten wie auch von Altbauten geeignet, da sich Zahl und Länge der Käfigreihe beliebig kombinieren lassen. Jede Käfigsektion besteht aus 32 Einzelkäfigen, wobei je 8 in 2 Doppelreihen angeordnet sind. Die Fläche eines Einzelkäfigs beträgt  $305 \times 457$  mm. Hierin finden 3 Legehennen Platz. Für das standardisierte Maschinensystem, das auf einen fensterlosen Einheitsstall von 88 m Länge und 12 m Breite bezogen ist, ergibt sich damit ein Tierbesatz von 12 672 Tieren.

Futteranfuhr und -lagerung, Wasserversorgung und Eiabnahme sind weitestgehend mechanisiert und teilweise automatisiert. Sie werden von einem Schaltschrank, der im Stallvorraum zur Aufstellung kommt, gesteuert. Das gleiche gilt für die automatische Lüftungsanlage.

Der weiteren Rationalisierung von Legehennenanlagen diene die Aufnahme der Serienproduktion von 3-Etagen-Batterieanlagen. Der Einsatz solcher Batterien gestattet es, bei entsprechender Stallhülle den Tierbesatz im Stall auf 24 Tiere/m<sup>2</sup> Stallfläche zu steigern (Bild 3).

Auch die 3-Etagen-Batterieanlage baut sich aus einzelnen Sektionen auf, die nach dem Baukastenprinzip zu Batterieeinheiten aneinandergereiht werden können.

Jede Einheit stellt ein in sich abgeschlossenes Maschinensystem dar. Eine Käfigsektion setzt sich hierbei aus 30 Einzelkäfigen zusammen, wobei 5 in einer Doppelreihe nebeneinander und in 3 Etagen übereinander angeordnet sind.

Die Abmessungen eines Einzelkäfigs betragen  $500 \times 400$  mm. Hierin finden 4 Legehennen Platz. Für einen Einheitsstall mit den Abmessungen  $120 \times 12$  m ergibt sich ein Gesamtbesatz von 31 200 Tieren.

Entsprechend der vorrangigen Bedeutung der Maschinensysteme für die Legehennenhaltung im Gesamtprozeß der Eierproduktion wurde vom Ausrüstungskombinat Geflügel- und Kleintieranlagen die Fertigung von Flächkäfiganlagen bereits 1968 und von 3-Etagen-Batterieanlagen im Jahre 1969 aufgenommen.

Im Zuge der durchgängigen Mechanisierung wird gegenwärtig die Produktion von Käfiganlagen für die Aufzucht vorbereitet.

Eine Flächkäfigaufzuchtanlage befindet sich z. Z. in der Erprobung und wird noch 1970 der Öffentlichkeit vorgestellt werden. In dieser Anlage erfolgt die Aufzucht von Legehennen in einer Phase vom Eintagsküken bis zu einem Alter von 20 Wochen (Bild 4). Sie baut sich ebenfalls aus Einzelsektionen auf, die zu kompletten Käfigreihen aneinandergesetzt werden können.

Jede Käfigsektion besteht aus 2 Einzelkäfigen in den Abmessungen von je  $2080 \times 990$  mm. Hierin finden 50 Tiere Platz. Damit ergibt sich für einen fensterlosen Einheitsstall von 88 m Länge und 12 m Breite ein Besatz von  $\approx 15$  500 Tieren. Dies bedeutet gegenüber der bisherigen Legehennen- aufzucht in Bodenintensivhaltung mit 7500 Tieren je Einheitsstall eine Verdoppelung der Besatzdichte je m<sup>2</sup> und wirkt sich somit sowohl bei Rekonstruktionen wie auch bei Neubauten auf die Ökonomie der Haltung sehr positiv aus.

Des weiteren wird in nächster Zukunft bei Vorliegen des entsprechenden Bedarfs auch eine 3-Etagen-Anlage für die Aufzucht von Legehennen von der 6. bis 20. Woche zur Verfügung stehen.

Mit der Entwicklung einer neuen Brutanlage, deren Übernahme in die Serienproduktion in den nächsten Jahren vorgesehen ist, ergeben sich auch auf diesem Gebiet wesentliche Verbesserungen und Neuerungen. Für den Bereich der Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung ist damit von der maschinentechnischen Seite her der Anschluß an den Weltstand gegeben und eine durchgängige hochgradige Mechanisierung gewährleistet. A 7910

## Einsatz von Plasten in den Maschinensystemen der Geflügelhaltung

W. SALZMANN\*  
W. HERRMANN\*

In den vergangenen 25 Jahren haben die Betriebe der plasteerzeugenden und -verarbeitenden Industrie eine stürmische Aufwärtsentwicklung genommen. Dieser Trend wird auch in Zukunft bestehenbleiben.

Aus den ursprünglichen Ersatzstoffen sind hochwertige Ausgangsprodukte für eine unübersehbare Zahl von Teilen und Geräten entstanden, die in alle Gebiete des täglichen Lebens einzug gehalten haben.

Eine Vielzahl verschiedener Grundstoffe ermöglicht die Herstellung von Plastteilen für jeden Zweck und Einsatz. Nicht nur als reines Kunststoffteil, sondern auch in Verbindung mit anderen Werkstoffen zeigt sich die breite Palette der Einsatzmöglichkeiten.

In der Landwirtschaft mit ihrer steigenden industriellen Produktion nehmen die Plasteerzeugnisse einen breiten Raum ein.

In diesem Artikel soll vor allem auf die Verwendung der Plaste in der Geflügelhaltung eingegangen werden. Für alle Maschinensysteme, sowohl der Bodenintensiv- als auch der Käfighaltung, die das Ausrüstungskombinat für Geflügel-

und Kleintieranlagen fertigt, mußten umfangreiche Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Plaste durchgeführt werden. Der Einsatz von Plastteilen bietet sich wegen der nachfolgend aufgeführten Eigenschaften nicht nur an, sondern ist eine unbedingte Forderung in der Geflügel-Intensivhaltung:

- Das Vermögen bestimmter Plaste, inaktiv gegen Vitamine, Spurenelemente und Medikamente zu sein (im Gegensatz zu verzinkten Stahlteilen), veranlaßt dazu, die Tränkeinrichtung für die Tiere daraus herzustellen;
- ihre außerordentlich geringe Feuchtigkeitsaufnahme und gute Wärmedämmung machen sie zu einem idealen Bauelement für Gebäude, Ställe und Teile der Tränkeinrichtung;
- bei den unter Stallbedingungen stark verschmutzenden Geräten lassen sich die aus Plast — ihrer glatten Oberfläche wegen — leicht reinigen und desinfizieren;
- bei transparentem Plastmaterial ist die Möglichkeit gegeben, den Füllstand von Wasservorratsbehältern und Tränken zu erkennen;
- gegen Kot und Urin der Tiere zeigen sich die Kunststoffe widerstandsfähig. Da Korrosion und Rost ohne Ein-

\* Ausrüstungskombinat Geflügel- und Kleintieranlagen, Entwicklungsbetrieb Radebeul

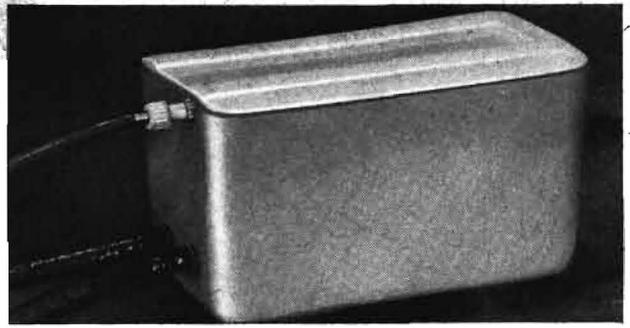


Bild 2. Wasserkasten der 3-Etagen-Batterie mit Schlauchanschlüssen und Schläuchen

Bild 1. Wirbelgesintertes Vorsteckgitter für die 3-Etagen-Batterie



Bild 4. Einzelteile der Ventilrundtränke

Bild 3. Ventilrundtränke

fluß sind, haben sie eine längere Nutzungsdauer als gleiche Geräte aus Metall;

- durch mannigfaltige und geeignete Farbgebung erhalten die eingesetzten Geräte ein gefälliges und ansprechendes Aussehen und werden auch in weit größerem Maße den Forderungen der Tierpsychologie gerecht;
- die Technologien bei Verarbeitung von Plastmaterial sind vor allem auf dem Gebiet der spanlosen Formgebung sehr vielseitig, wobei ein wirtschaftlicher Materialeinsatz garantiert ist.

Bei den Systemen der Bodenintensivhaltung werden nach Erreichen des internationalen Standes keine Neuentwicklungen auf dem Plastsektor betrieben. Der Schwerpunkt liegt bei den Käfiganlagen. Hierbei werden sowohl ein ständiges Steigern des Einsatzes von Plastteilen als auch die Weiterentwicklung bestimmter Bauteile aus Plastmaterial angestrebt. Außerdem sind unsere Untersuchungen darauf gerichtet, Plasterzeugnisse auch in den Maschinen und Geräten der technologischen Hilfsprozesse einsetzen zu können. Es wurde versucht, eine möglichst große Anzahl bereits vorhandener handelsüblicher Teile zu verwenden (z. B. Wasservorratsbehälter, Wasserkästen, Schläuche usw.). Meist war es jedoch notwendig, bestimmte Ergänzungs- bzw. Komplettierungsteile neu zu entwickeln und zu produzieren (z. B. Deckel für Wasserkästen, Schlauchtüllen).

Anschließend soll ein Überblick über die Produktion der in den Anlagen des Ausrüstungskombinats Geflügel- und Kleintieranlagen Perleberg verwendeten Plastteile gegeben werden. Hierbei erfolgt eine Unterteilung nach dem Herstellungsverfahren. Gleichzeitig werden einige spezifische Besonderheiten ihres Einsatzes beschrieben:

#### - Extrudieren

Das Ausgangsmaterial wird unter hohem Druck und Wärmezufuhr durch eine Düse mit der gewünschten Form gepreßt. Nach diesem Verfahren werden vor allem Rohre und Schläuche für Tränkeinrichtungen hergestellt. Allein für einen Einheitsstall  $12 \times 88$  m werden  $\approx 1300$  m Vierkantrohre benötigt.

#### - Wirbelsintern

Im Wirbelsinterverfahren werden Metallteile mit einer Kunststoffschicht überzogen. Die dabei erzielte glatte Oberfläche bewirkt zum Beispiel bei den Freßgittern für die 3-Etagen-Käfigbatterien eine weitestgehende Schonung des Halsgefieders der Legehennen. Gleichzeitig wird ein guter Korrosionsschutz erreicht (Bild 1).

#### - Pressen

Zwischen einer Matrize und einer Patrize werden aus Plattenmaterial Formteile, z. B. Abdeckplatten für die Umlenkecken der Futterketten, gepreßt.

#### - Schäumen

Hierbei erhält man ein Material mit einer sehr niedrigen Dichte bis zu  $0,015$  g/cm<sup>3</sup>. In den Maschinensystemen werden diese Schaumstoffe als Schwimmer für die Tränkeinrichtungen eingesetzt. Auch die Wasserkästen für die 3-Etagen-Käfigbatterien werden in Zukunft aus Schaumstoff gefertigt (Bild 2). Die Herstellung dieser Kästen ist billiger als die derjenigen aus glasfaserverstärktem Polyester.

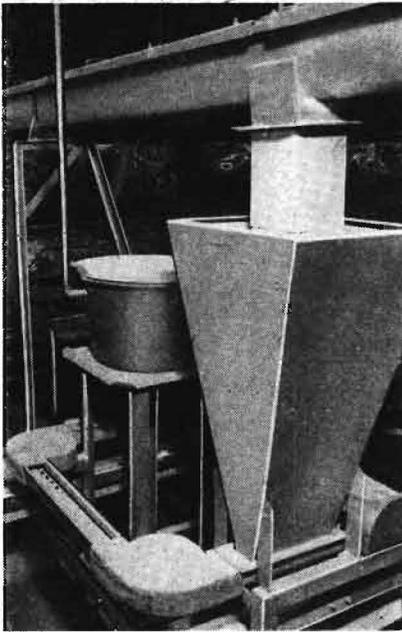


Bild 5. 50-Liter-Wasservorratsbehälter für die Flachkäfiganlage

#### — Spritzen

Mit diesem Verfahren wird die Masse der Einzelgeräte und Kleinteile hergestellt. In einer Metallform, in der ein- oder mehrfach die Konturen des zu fertigenden Teiles ausgearbeitet sind, wird die erwärmte weiche Kunststoffmasse eingespritzt. In Sekundenschnelle verlassen mehrere Teile bunt, glatt und sofort verwendbar, den Spritzautomaten. Die Bilder 3 bis 6 zeigen derartig gespritzte Teile.

Die Auswahl des Grundmaterials hängt von der benötigten Festigkeit ab. Dabei spielt der unterschiedliche

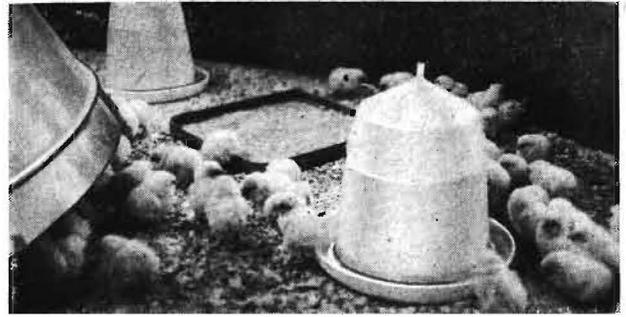


Bild 6. Stülptränke für die Aufzucht- und Broilerhaltung

Schwund des Materials bei den Teilen, die zusammengepaßt oder geschraubt werden müssen, eine große Rolle.

#### — Blasen

Durch Preßluft wird die Kunststoffmasse an die Wandung der ausgearbeiteten Werkzeugform gepreßt, und man erhält u. a. die Dehnungsmuffen für Tränkröhre. Der Bedarf von über 900 St. je Stall macht dieses Verfahren rentabel.

#### — Gießen

Aus Glasfasermatten und einem Gießharz (Polyester) entstehen in den entsprechenden Formen 2 m<sup>2</sup> große Kotwannen oder Käfigtrennwände, wie sie in den 3-Etagen-Käfiganlagen eingesetzt werden.

Die in diesem Artikel aufgeführten Plastteile bilden den Anfang einer Entwicklung, überall dort Teile und Geräte aus Kunststoffen einzusetzen, wo sie in großen Stückzahlen auftreten oder von der Funktion her erforderlich sind.

Bei Einschätzung der bisher in den Anlagen eingesetzten Plastteile kann festgestellt werden, daß die erwarteten Ergebnisse erreicht wurden und die eingesetzten Plastteile sich unter Stallbedingungen bewährt haben.

A 7918

## Landtechnische Instandhaltung in industriertypisch produzierenden Geflügelanlagen

Ing. S. HUBNER, KDT\*

Die Konzentration der Tierbestände bei der industriertypischen Geflügelproduktion setzt neue Maßstäbe für Leitung und Organisation. Sie bestehen in erster Linie darin, das Zusammenspiel der einzelnen Produktionsstufen und Produktionseinheiten einschließlich der Hilfs- und Nebenbereiche exakt zu planen und durchzuführen, um ein in sich geschlossenes technologisches System des Reproduktionsprozesses zu erhalten.

Eine unumgängliche Voraussetzung dafür ist die volle Funktionstüchtigkeit der in den Anlagen befindlichen mobilen und stationären Technik, die durch das Vorhandensein von qualitativ hochwertigen Maschinen und Ausrüstungen, aber auch durch den Aufbau eines umfassenden Instandhaltungswesens geschaffen wird.

### 1. Grundsätze der Instandhaltung

Die theoretische Durchdringung des Instandhaltungsprozesses und seine praktische Gestaltung tragen wesentlich dazu bei, die Komplexität der Geflügelanlagen der verschiede-

densten sozialistischen Eigentumsformen zu wahren. Das trifft sowohl für die Projektierungsphase als auch für die Produktionsphase zu. Zur effektiven Nutzung der vorhandenen Grundfonds ist es weiterhin notwendig, die Grundsätze der komplexen sozialistischen Rationalisierung mit einfließen zu lassen. Das ist um so dringlicher, als die Instandhaltung keinen unmittelbaren Produktionsprozeß darstellt.

Die Instandhaltung in Geflügelgroßanlagen unterliegt im wesentlichen drei einschränkenden Bedingungen:

- Die Absicherung der Tierbestände zur Vorbeugung von Seuchen erfordert die exakte Beachtung der veterinärmedizinischen Bestimmungen.
- Der Instandhaltungsrhythmus muß sich mit dem Produktionszyklogramm im Einklang befinden. Für die planmäßige Instandsetzung müssen die Zeiträume zwischen dem Aus- und Einsetzen benutzt werden.
- Die Länge der Ausfallzeiten richtet sich nach der Bedeutung des betreffenden Aggregates (Lüftung, Heizung, Fütterung usw.) für die Tierhaltung.

Jede Verletzung dieser Grundsätze kann einschneidende ökonomische Folgen nach sich ziehen, die nicht nur für den

\* VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin-Kaulsdorf (Direktor: Bau-Ing. H. KÜPKE)