

Erzeugnisse des VEB Ausrüstungskombinat für Geflügelanlagen Perleberg und Schwerpunkte deren Weiterentwicklung

Dipl.-Ing. M. Baschin, KDT, VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin

1. Aufbau der Käfiganlagen

In den letzten 7 Jahren wurde das Produktionsprogramm des VEB Ausrüstungskombinat Geflügelanlagen Perleberg (VEB AKP) durch die Entwicklung einer Reihe von hocheffektiven Käfiganlagen für die industriemäßige Geflügelwirtschaft völlig neu gestaltet. Waren bis zum Jahr 1972 nur die Maschinensysteme R 15, R 20 und R 21 mit Käfighaltung in Serienproduktion, so werden gegenwärtig neben dem Sortiment der Bodenstallanlagen 10 verschiedene Käfiganlagen für die Rationalisierung der Geflügelbetriebe der DDR und darüber hinaus für den Export produziert. Für die Verfahren der industriemäßigen Eierproduktion können alle Haltungsformen mit erprobten Käfiganlagen ausgerüstet werden.

Tafel 1. Anteil der Wiederholteile bei Ausrüstungen für Geflügelanlagen

Maschinensystem	Einzelteile St.	Wiederholteile St.	rel.
L 103	232	226	97,4
L 112			
Inland	217	195	89,9
Export	203	155	76,4
L 121	46	14	30,4
L 124	226	97	42,9
L 133			
Standard mit Intervallentmistung	238	197	82,8
L 134	230	199	86,5
L 133/20	254	127	50,0
P 311	146	69	47,3
P 312	151	69	45,7
	226	153	67,7

Im folgenden sollen die Maschinensysteme vorgestellt werden. Anschließend werden die gegenwärtigen Schwerpunkte der Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Geflügelanlagen dargelegt.

Bei der Entwicklung der nachfolgend beschriebenen Käfiganlagen ist es weitgehend gelungen, das für die Haltung der Tiere notwendige Käfigsystem mit einheitlichen Baugruppen zu versorgen und entsorgen. Die Baugruppen für die Wasserversorgung, Fütterung, Entmistung und Eiabnahme können ohne größere Änderungen in allen Maschinensystemen verwendet werden. Das ermöglicht dem Hersteller eine rationelle Fertigung und Ersatzteilbereitstellung, den Montagebetrieben günstige Montagebedingungen und den Anwendern ebenfalls eine Reihe von Vorteilen.

Die kleinste Einheit der Maschinensysteme ist die Sektion. Sie ist 2 m lang. Aus einer sich nach der Stalllänge richtenden Vielzahl von Sektionen sowie den zugeordneten Antrieben und sonstigen Baugruppen setzt sich eine Käfigbatterie zusammen. In den 12 m × 88 m großen Ställen der Geflügelanlagen sind je nach Art der Haltung 4 bis 6 Käfigbatterien angeordnet. Alle Käfigbatterien werden mit einem hohen Grad der Verwendung von Wiederholteilen entwickelt und produziert. Im VEB AKP werden für die Produktion der o.a. Maschinensysteme insgesamt 634 Einzelteile hergestellt. An der Erhöhung des Anteils an Wiederholteilen (Tafel 1) in den Maschinensystemen und an der Verbesserung deren Fertigung wird ständig gearbeitet. Die Ergebnisse dieser Arbeiten an den Erzeugnissen zeigen sich direkt in der jährlichen Steigerung der betrieblichen Kennziffern.

In Tafel 2 sind die wesentlichsten Parameter der nachfolgend beschriebenen Käfiganlagen — bezogen auf deren Einordnung in den Stall 12 m × 88 m — dargestellt.

2. Käfiganlagen für die Geflügelwirtschaft

2.1. Dreitagige Käfiganlage für die Einzelhaltung von Zuchthennen mit künstlicher Besamung (L 103)

Die Tiere werden mit Legereife in die Batterie eingestallt. In jeder Sektion sind 60 Käfige angeordnet. In einem Stall (12 m × 88 m) sind 4 Batterien mit je 39 Sektionen angeordnet. Somit stehen 8 580 Tierplätze je Stall zur Verfügung. Die obere Etage ist für die Haltung der Hähne vorgesehen. Die Eiabnahme erfolgt von Hand. Zur Erleichterung der Arbeit bei der künstlichen Besamung wird ein Stallarbeitswagen eingesetzt.

Das Maschinensystem L 103 wurde aus dem System L 133 durch Teilung der Käfige und Zuordnung eines Aufsatzes auf die 3. Etage für die Haltung der Hähne entwickelt.

2.2. Käfiganlage für die Gruppenhaltung von Legehenneneltern mit natürlicher Paarung (L 112)

Die Fütterung und Entmistung in dieser Anlage sind mit bewährten Baugruppen mechanisiert. Diese Baugruppen sind in allen mehretagigen Batterien eingesetzt. Die Eiabnahme kann mit Eierbändern und Eierelevatoren mechanisiert werden. Die Entmistungsanlage arbeitet intervallartig und fördert den auf den Baufanit-Kotplatten abgelegten Kot in den Querkanal. Im Querkanal fördert ein Kratzerkettenstetigförderer den Kot in eine nachgeordnete Sammelgrube. Die Baugruppe Entmistung ist besonders korrosionsgeschützt ausgeführt. Die Baufanit-Platten sind in plastbeschichtete Seitenteile eingelegt. Die Kotschaber sind robust und verschleißarm ausgeführt. Die Verbindung der Kotschaber erfolgt durch Laschen am Stangendraht. Der Einsatz von Seilen wird nur noch im Bereich der Umlenkung vorgenommen. Die Fütterung erfolgt nach einem vom Tierhalter vorgegebenen Programm durch eine vollautomatisch arbeitende Baugruppe „Fütterung“. Die eingesetzte Futterkette versorgt die Tiere zuverlässig mit Futter.

In jedem Käfig befinden sich eine Sitzstange und ein Nest. Diese Einrichtungen haben sich vor allem hinsichtlich der Verbesserung des Verhaltens der Tiere bewährt. Tierbesatz und Hahn-Hennen-Verhältnis je Käfig sind vom Haltungsprogramm abhängig.

Hauptvorteile der Anwendung des Maschinensystems L 112 sind:

- maximaler Tierbesatz je m² Stallfläche
- Mechanisierung der Versorgung und Entsorgung der Tiere
- hohe technische Zuverlässigkeit der eingesetzten Baugruppen
- keine Einstreuprobleme, geringere Staubentwicklung
- gute Arbeits- und Lebensbedingungen für das Stallpersonal.

Tafel 2. Parameter der Maschinensysteme bei Einordnung in den Stall 12 m × 88 m

	L 103	L 112	L 121	L 124	L 133	L 134	L 133/20	P 312	P 311
Batteriereihen	4	5	4	3 × 2	5	5	4	4	3 × 2
Sektionen je Batterie	St. 38	38	40	38	38	38	40	39	2 × 39
Breite der Batterie	mm 1 360	1 370	2 160	2 685	1 360	1 360	2 130	1 370	2 600
Höhe der Batterie	mm	1 930	890	2 240	1 900	2 100	2 000	1 950	1 700
Länge der Sektionen	mm 2 000	2 000	1 981	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Breite des Käfigs	mm 200	2 000	2 032	2 000	400	400	396	400	1 000
Tiefe des Käfigs	mm 500	940	940	840	500	500	500	500	800
Höhe des Käfigs	mm 350/430	650/710	430	310	350/430	290/370	300/380	500/600	800
Tiere je Stall	St.	15 200	22 400	60 200	28 500	38 000	24 000	6 240	936
Tiere je Sektion	St.	80	140	264	150	200	150	20 o. 40	4
Tiere je Käfig	St.	36 weibl. 7 männl. 4 männl.	66	5	5	5	1 weibl. o. 2 weibl.	2	

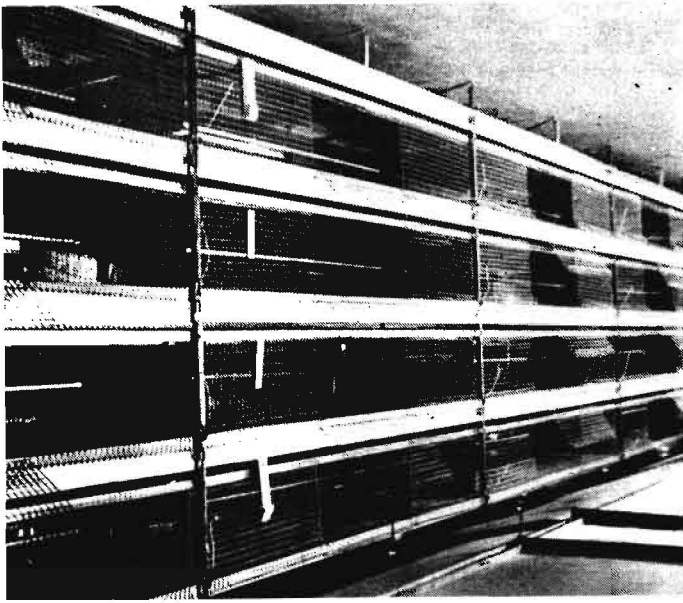


Bild 1
Käfigsektionen des
Maschinensystems
L 124

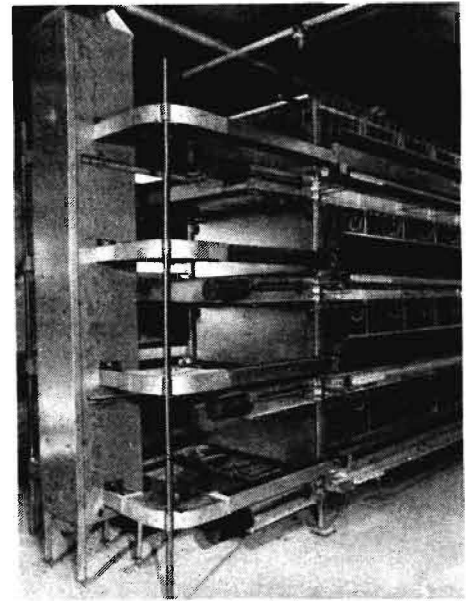


Bild 2
Maschinensystem
L 134

2.3. Einetagige Käfiganlage für die Einphasenaufzucht von Legehennen (L 121)

Die Futtermittellieferung der Tiere in den Aufzuchtkäfigen erfolgt durch eine Rohr- und Rundfütterungsanlage mit Rundfütterautomaten in jedem Käfig. Die Antriebs- und Förderer der Rohr- und Rundfütterungsanlage befinden sich außerhalb der Käfige. Eine Schleppschaufelanlage, die unterhalb der Käfige im Stallfußboden geführt wird, fördert den Kot in den Kotquerkanal. In diesem Querkanal arbeitet ein Kratzerkettenförderer, der den Kottransport aus dem Stall vornimmt.

Für die Wasserversorgung sind höhenverstellbare Tränkleitungen vorgesehen, in denen die Nippeltränken angeordnet sind. Die Nippeltränken versorgen die Tiere mit ständig frischem Trinkwasser und garantieren sparsamsten Wasserverbrauch.

Die Abmessungen der Bodengitter sind entsprechend den Anforderungen der Küken gewählt. Die Käfiganlage ist aus Stahldraht (\varnothing 2,2 mm) geschweißt. Sämtliche Drahtgitter werden feuerverzinkt. Die beiden auf den Käfigen parallel angeordneten Schienen sind zur Führung von Rollwagen vorgesehen, die die Kükenkartons bei der Installation sowie die Geflügeltransportcontainer bei der Ausstallung der Junghennen transportieren. Dadurch entfällt das bisher übliche manuelle Tragen der Tiere beim Ausstallung.

2.4. Vieretagige Käfiganlage für die Einphasenaufzucht von Legehennen (L 124)

Im Bild 1 ist eine Käfigsektion dieses Maschinensystems dargestellt. Eine Sektion ist 2 m lang und besteht aus 4 Käfigen. Die Gestaltung der Freßgitter gestattet die Haltung der Tiere vom 1. Lebenstag bis zur Umstallung als legereife Junghennen ohne jegliche manuelle Verstellung. Den Tieren ist anfangs der Zugang zum Futtertrog möglich. Mit zunehmender Körpergröße sperren sie sich selbst aus. Die Futtermittellieferung wird mit der bewährten Futterkette vorgenommen. Ein Kettenumlauf versorgt zwei Käfigbatterien. Der Gang innerhalb des Kettenumlaufs braucht nur bei Instandsetzungsarbeiten betreten zu werden. Zur Wasserversorgung ist eine Nippeltränkanlage entsprechend dem Wachstum der Tiere höhen-

verstellbar angeordnet. Die Speisung der Nippeltränken erfolgt über zentrale Behälter, die gleichzeitig zur Dosierung von Vitaminen und Medikamenten eingesetzt werden. Die Käfigböden werden mit Hilfe einer Winde etagenweise aus der Batterie gezogen. Von den giebelseitig angeordneten Arbeitsplätzen werden die Tiere von den Käfigböden in bereitstehende Geflügeltransportcontainer gesetzt. Diese Geflügeltransportcontainer sind so ausgebildet, daß damit bei Einstellung der Tiere in die Gänge der Legehennenställe gefahren werden kann. Durch die stirnseitige Anordnung der Klappen ist die Tierentnahme aus den Containern in den Stallgängen möglich. Durch diese Umstallmethode wurde der komplizierte und körperlich schwere Arbeitsprozeß erleichtert und im Aufwand verringert.

Im Stall sind 6 Käfigreihen angeordnet. Durch den bereits beschriebenen Umlauf der Futterkette bilden jeweils 2 Batterien eine Einheit. Zur Erleichterung der Arbeit und zur Verbesserung der Tierbetreuung wird in jedem Be-

gang ein Stallarbeitswagen eingesetzt. Dieser Stallarbeitswagen läuft einseitig schienegebunden im Gang. Er wird als einheitliche Konstruktion bei den Maschinensystemen L 124, L 134 und L 133/20 verwendet. Zur Sicherung der Arbeitskräfte auf dem Wagen kann er mit Hilfe einer Bremse arretiert werden.

2.5. Vieretagige Käfiganlage für die Haltung von Legehennen (L 134)

Das Maschinensystem L 134 entspricht im Grundaufbau der seit Jahren gefertigten 2-Etagen-Batterie. Die 2 m langen Käfigsektionen enthalten 40 Einzelkäfige in 4 Etagen (Bild 2). Der Käfig hat eine Grundfläche von 2000 cm² und ist für 5 Hennen vorgesehen. Die Eierabnahme ist mechanisiert. Die Eier rollen auf den geneigten Käfigböden auf die Längssammelbänder. Die 8 Längssammelbänder jeder Batterie fördern die Eier mit konstanter Fördergeschwindigkeit auf einen giebelseitig im Stallvorraum jeder Batterie zugeordneten Eierelevator, der die Eier auf einen Sammelbehälter je Batteriereihe fördert. Vom Sammelbehälter werden die Eier manuell abgesammelt und in Transportcontainern gestapelt.

Die Wasserversorgung der Tiere erfolgt über eine Nippeltränke. Die Nippel sind in der Trennwand zwischen zwei Käfigen angeordnet. Dadurch ist beim Ausfall eines Nippels die Wasserversorgung der Tiere gewährleistet. Zur Fütterung und Entmistung werden die bereits beschriebenen Baugruppen eingesetzt.

2.6. Dreietagige Stufenbatterie für Legehennen (L 133/20)

Die Sektion dieses Maschinensystems (Bild 3) ist 2 m lang und besteht aus 30 Käfigen für insgesamt 150 Tiere. Baukastenartig lassen sich die Sektionen bis zu einer Länge von etwa 100 m zu einer Batterie zusammensetzen. Die Futter- und Wasserversorgung erfolgt mit der bisher beschriebenen Baugruppe. Eine Entmistungsanlage in den Etagen gibt es nicht. Der Kot fällt auf schräg angeordnete Platte-Kotplatten. Durch Anordnung und Material dieser Platten gleitet der Kot überwiegend selbstständig in den bauseitig errichteten Kotkanal, aus dem er mit Hilfe einer Schleppschaufelanlage entfernt wird.

Bild 3. Maschinensystem L 133/20



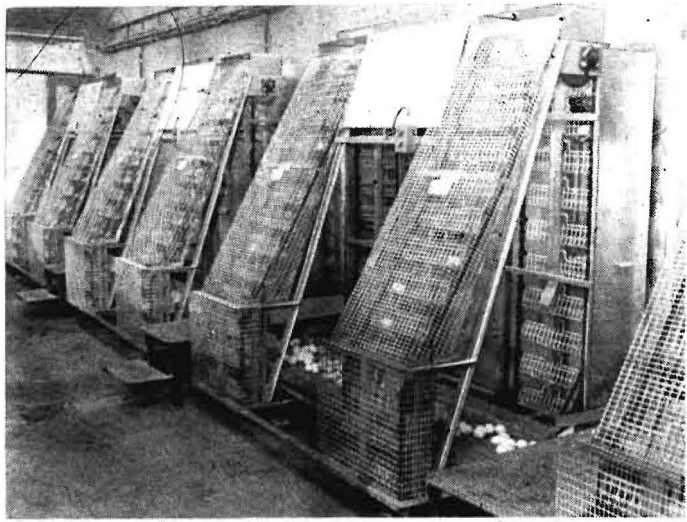


Bild 4. Eierelevatoren des Maschinensystems L 133/20 mit Querförderband

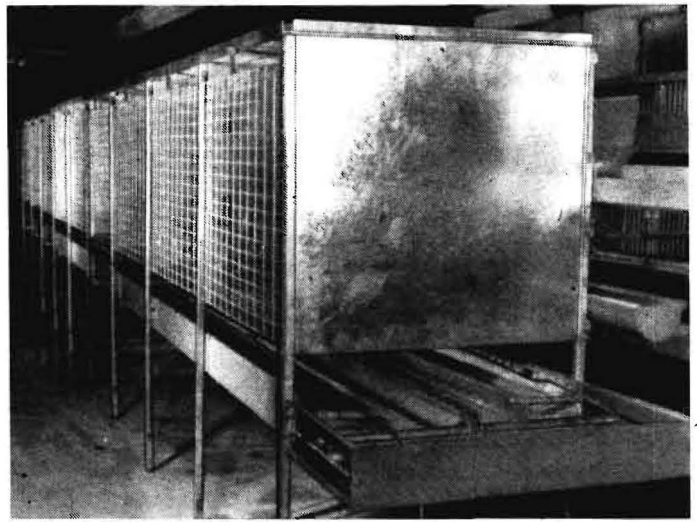


Bild 5. Maschinensystem P 311

Die Eier rollen von dem geneigt angeordneten Käfigboden auf Sammelbänder, die sie in den Stallvorraum befördern. Im Stallvorraum bringt ein Eierelevator je Batterie die Eier aus 3 Etagen auf das Querförderband, das die Weiterförderung auf den Sammelstisch vornimmt (Bild 4).

2.7. Zweitagige Batterie für die Haltung von weiblichen Puteneltern (P 312)

Je Käfig können ein bis zwei Puten eingestallt werden. Die Konstruktion der Käfigklappe ist so ausgelegt, daß sie als Arbeitstisch bei der künstlichen Besamung dient. Fütterung und Entmistung werden mit den bereits beschriebenen Baugruppen durchgeführt. Die Eier rollen auf den geneigten Käfigböden ab und werden von Hand abgesammelt. Zur Wasserversorgung wird die Nippeltränke eingesetzt.

Die wesentlichsten Vorzüge des Maschinensystems P 312 sind:

- hoher Tierbesatz je m² Stallfläche
- Mechanisierung der Versorgung und Entsorgung der Tiere
- einfachste Konstruktion durch Verwendung von Wiederholteilen anderer Anlagen
- Abstimmung der Konstruktion auf die speziellen Belange der künstlichen Besamung — dadurch Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Werk tätigen
- sichere und übersichtliche Leistungs- und Bestandskontrolle.

2.8. Einetagige Käfiganlage für die Haltung von Putern zur Spermaproduktion (P 311)

Dieses Maschinensystem (Bild 5) ergänzt das System P 312. Die Tiere werden über eine Futterkette mit Futter versorgt. Ein Kettenumlauf versorgt 2 Batterien. Die Wasserversorgung erfolgt durch eine Rinnentränke. Als Käfigböden sind Lochbleche eingesetzt. Die Haltung der Puter im Käfig bringt den Haltern eine höhere Spermaproduktion bei verbesserten Arbeitsbedingungen der Werk tätigen.

2.9. Maschinensystem Z 906 für die Um- und Ausstattung von Legehennen

Dieses Maschinensystem wurde unter maßgeblicher Mitwirkung erfahrener Praktiker des VEB KIM Königs Wutherausen entwickelt. Es mechanisiert sehr einfach den bisher mit schwerer körperlicher Arbeit verbundenen Umstallprozeß.

Das Maschinensystem Z 906 besteht aus Rollpaletten und stapelbaren Käfigen, die so ausgelegt sind, daß die Tiere den gestapelten Paletten stirnseitig entnommen werden können. Die Konstruktion des Systems mit dem Maschinensystem L 121 wurde unter 2.3. beschrieben.

Durch Anwendung dieses Systems sinkt der Arbeitskräftebedarf bei der Ausstattung von 22 auf 13 und bei der Einstellung von 25 auf 11. Die Arbeitsbedingungen werden wesentlich erleichtert. Bisher mußte eine Arbeitskraft täglich insgesamt 13 bis 14 t bewegen; bei Anwendung des Rationalisierungsmittels muß nur noch ein Rollwiderstand von 60 N überwunden werden.

3. Schwerpunkte für die Weiterentwicklung der Erzeugnisse

Die erläuterten Maschinensysteme wurden in relativ kurzer Zeit entwickelt und den industriemäßig produzierenden Geflügelbetrieben der DDR zur Rationalisierung ihrer Anlagen zur Verfügung gestellt. Die Entwicklungsarbeiten konzentrierten sich dabei vorwiegend auf die Käfigsektion. Futtermittelversorgung, Entmistung und Wasserversorgung wurden von den in Serie befindlichen Maschinensystemen übernommen.

Die Baugruppe Entmistung verursacht bei den Betreibern den höchsten Instandsetzungsaufwand und die häufigsten Ausfälle. Ausfälle am Entmistungssystem bedeuten für das Instandsetzungspersonal schwere körperliche Arbeit und schlechteste Arbeitsbedingungen. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit dieser Baugruppe wurde deshalb wesentliche Entwicklungsarbeit geleistet. Seit 1976 wird die Kotwanne korrosionsschutz ausgeführt. Statt der bisherigen Kotwanne aus bandverzinktem Stahlblech wird eine Kotwanne aus 8 mm dickem Baufanit, die in Ekotal-Seitenteilen eingelegt ist, ausgeliefert. Die Grenznutzungsdauer der Kotwanne erhöht sich nach dieser Lösung von 3 auf etwa 8 Jahre.

Seit Ende des Jahres 1979 wird anstelle des Kratzerkettenförderers für die Entmistung ein intervallartig arbeitender Förderer eingesetzt. Mit diesem Entmistungssystem konnten die Instandsetzungsaufwendungen auf 30 % des Aufwands der Kratzerkettenförderer gesenkt werden. Eine Reihe von Entwicklungsarbeiten ist zur weiteren Verbesserung dieser Baugruppe vorgesehen und erforderlich.

Folgende Schwerpunkte werden in den näch-

sten Jahren in der Entwicklung der Ausrüstungen für die Geflügelwirtschaft zu lösen sein:

- Maßnahmen zur weiteren Stabilisierung der Funktion der Baugruppen und damit Senkung des Instandhaltungsaufwands
- Senkung des Fertigungs- und Instandhaltungsaufwands durch Vereinfachung und größere Solidität der Erzeugnisse (Beispiele hierfür sind die Einführung des Stufenkäfigprinzips und die Reduzierung des Einsatzes von Eierelevatoren im Stallvorraum durch deren mobile Anordnung)
- Senkung des Energie- und Bauaufwands durch verbesserte klimatische Lösungen (Beispiel: Entwicklung eines Überdruck-Lüftungsaggregats)
- Senkung des Arbeitskräfteaufwands für Nebenprozesse durch Entwicklung, Konstruktion und Bereitstellung wirksamer und effektiver Rationalisierungsmittel (Beispiel: Maschinensystem Z 906 für die Um- und Ausstattung von Jung- und Legehennen, mobiler Eierelevator)
- Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werk tätigen durch weitere Entwicklung und Produktion von Käfiganlagen besonders für Elterntiere
- Anpassung der Maschinensysteme an die neuesten Erkenntnisse zum Platzbedarf der Legehennen sowie zur Verbesserung der Ausnutzung der genetischen Veranlagung der Tiere
- Anpassung der Maschinensysteme an neueste Erkenntnisse der Zuchtarbeit
- Erarbeitung komplexer Entwicklungsleistungen durch Einbeziehung von BMSR, Elektro, Klimatisierung und Bau in die Entwicklungsarbeit
- Komplettierung der Dokumentationen der Maschinensysteme durch begründete Einsatzempfehlungen.

Alle Entwicklungsleistungen werden unter den Bedingungen der industriemäßig arbeitenden Geflügelwirtschaft erarbeitet und erprobt. Dabei werden die späteren Anwender aufgrund ihrer reichen Erfahrungen sowohl als Gutachter wie auch als Erstanwender direkt in die Erzeugnissentwicklung einbezogen. A 2843