

Entwicklungsstand und Entwicklungstendenzen bei Standausrüstungen der Schweinehaltung

Ing. W. Reuschel, KDT/Dr.-Ing. M. Haidan, KDT, VEB Landtechnische Industrieanlagen Cottbus, Sitz Neupetershain

Die Anwendung wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse und praktische Erfahrungen bei der Projektierung, Errichtung und Nutzung industriemäßiger Tierproduktionsanlagen führten unter unseren sozialistischen Produktionsverhältnissen in den vergangenen Jahren zu einem ständigen Ansteigen der gesellschaftlichen Arbeitsteilung. So profilierten sich im Bereich des Ministeriums für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft Betriebe, deren Hauptaufgabe die Lieferung spezieller landtechnischer Ausrüstungen für Anlagen der Tierproduktion ist.

Einer dieser Betriebe, der VEB Landtechnische Industrieanlagen (LIA) Cottbus, Sitz Neupetershain, ist als DDR-Leitbetrieb für Standausrüstungen der Schweinehaltung zuständig für die Industrieentwicklung, für die Serienfertigung und für die Lieferung dieser in Neubauten und in Rationalisierungsobjekten der Schweineproduktion eingesetzten Haltungsausrüstungen [1]. Der nachfolgende Beitrag soll den Entwicklungsstand der industriell hergestellten Standausrüstungen für die Schweinehaltung charakterisieren und einige Schwerpunkte für die Weiterentwicklung dieser Ausrüstungen begründen.

1. Notwendigkeit der komplexen Betrachtung

Standausrüstungen sind die für die Einhaltung der vorgegebenen Technologie erforderlichen technischen Einrichtungen zur Begrenzung des Bewegungsbereiches von Tieren (Bild 1). Sie bilden somit ein Teilsystem der landtechnischen Ausrüstung in Tierproduktionsanlagen.

Bestimmend für die technische Gestaltung von Standausrüstungen sind Bedingungen hauptsächlich aus den Gebieten

- Tier und Umwelt
- Technologie
- Herstellung
- Instandhaltung
- Ökonomie.

Aufgrund der daraus resultierenden verschiedenartigen, teilweise auch gegensätzlichen Anforderungen an die Gestaltung von Standausrüstungen muß im Ergebnis der konstruktiven Bearbeitung stets eine Kompromißlösung angestrebt werden. Eine optimale Konstruktion liegt vor, wenn die Kostenbelastung des Endprodukts einer Tierproduktionsanlage auf ein Minimum reduziert worden ist.

Bei Standausrüstungen für die Schweinehaltung sind die Auswir-

kungen der konstruktiven Gestaltung auf die Kostenbelastung der Schweineproduktion zur Zeit nicht ausreichend bekannt, jedoch für die Konstruktion optimaler Standausrüstungen notwendig.

Das folgende Beispiel verdeutlicht die Problematik:

Es ist denkbar, daß Standausrüstungen, die dem Tier gute Umweltbedingungen bieten und demzufolge eine Erhöhung der Tierleistung bewirken, eine komplizierte und aufwendige technische Gestaltung erfordern und damit eine Erhöhung des Industrieabgabepreises bewirken. Entsprechend dem jeweiligen Verhältnis von erhöhter Tierleistung zu erhöhtem Industrieabgabepreis wird eine positive oder negative Kostenbelastung des Endprodukts der Tierproduktionsanlage erreicht.

Aus diesen Überlegungen sollte die Notwendigkeit erkennbar sein, bei der Konzipierung, Neuentwicklung und Weiterentwicklung von Standausrüstungen nicht nur die Forderungen der Gebiete Tier — Umwelt und Technologie in den Mittelpunkt zu stellen, sondern auch die Probleme der Fertigung, Montage, Instandhaltung und Rekonstruktion hinsichtlich ihres Einflusses auf die Gesamtkonomie einer Tierproduktionsanlage mit der entsprechenden Wertigkeit zu berücksichtigen.

2. Entwicklungsstand der industriell gefertigten Standausrüstungen

Der VEB LIA Cottbus, Sitz Neupetershain, produziert seit 1968 Standausrüstungen für die Schweinehaltung nach Grundsätzen der industriellen Serienfertigung im Maschinenbau. Bild 2 gibt einen Überblick über das Produktionsprogramm in Vergangenheit und Gegenwart.

Standausrüstungen werden in Schweinezucht- und -mastanlagen eingesetzt. Den jeweiligen Haltungsstufen entsprechend ist dabei zu unterscheiden zwischen Abferkelbuchten für die Haltung laktierender Sauen mit Ferkeln, Kastenständen für die Haltung güster und tragender Sauen, Gruppenaufzucht-käfigen für die Haltung von Absatzferkeln im Lebendmassebereich von rd. 7 kg bis 35 kg, Gruppenaufzuchtbuchten für die Haltung von Zuchtschweinen im Lebendmassebereich von etwa 35 kg bis 110 kg, Eberbuchten für die Haltung von Suchebern und Gruppenmastbuchten für die Haltung von Mastschweinen im Lebendmassebereich von 35 kg bis 125 kg. Detaillierte Ausführungen zu diesen einzelnen Haltungseinrichtungen sind in weiteren Beiträgen in der „agrartechnik“ vorgesehen.

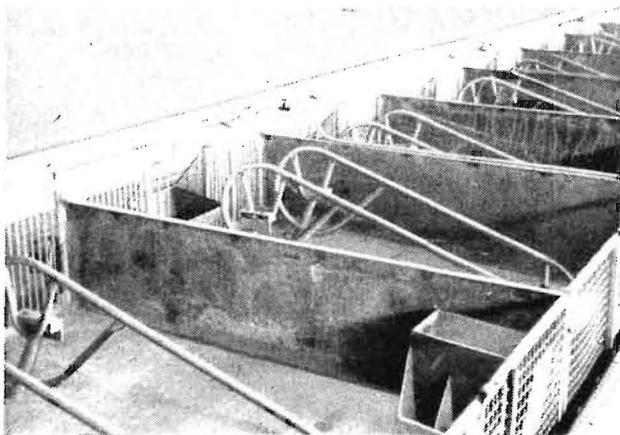
Die im Bild 2 mit dem Kennzeichen „Serienproduktion“ aufgeführten Standausrüstungen bestimmen das gegenwärtige Lieferprogramm des VEB LIA Cottbus für Neubauten nach zentralen Angebotsprojekten der II. Verfahrensgeneration und für Rationalisierungsprojekte. Sie erfordern aufgrund ihrer technischen Gestaltung die Anwendung folgender technologischer Kriterien in den Schweineproduktionsanlagen:

- Einzelhaltung der Sauen über 110 kg Lebendmasse
- anbindelose Haltung
- Gruppenhaltung bei Absatzferkeln. Aufzucht- und Mast-schweinen in Gruppengrößen von 10 bis 12 Tieren
- 1 Tier je Freßplatz; Ausnahme: Haltungsstufe Absatzferkel mit 2 Tieren je Freßplatz
- einstreulose Haltung
- Vollspaltenbodenhaltung bei Absatzferkeln, Aufzucht- und Mastschweinen
- Teilspaltenbodenhaltung bei güsten und tragenden Sauen
- Vollspaltenboden- oder Bodenhaltung bei laktierenden Sauen
- Ein- und Ausställen manuell.

Die konstruktive Auslegung dieser Standausrüstungen wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Baukastensystem jeweils für eine Haltungsstufe mit entsprechenden Baugruppen, die in der Schweineproduktionsan-

Bild 1. Abferkelbucht 013 für die Haltung laktierender Sauen mit Ferkeln



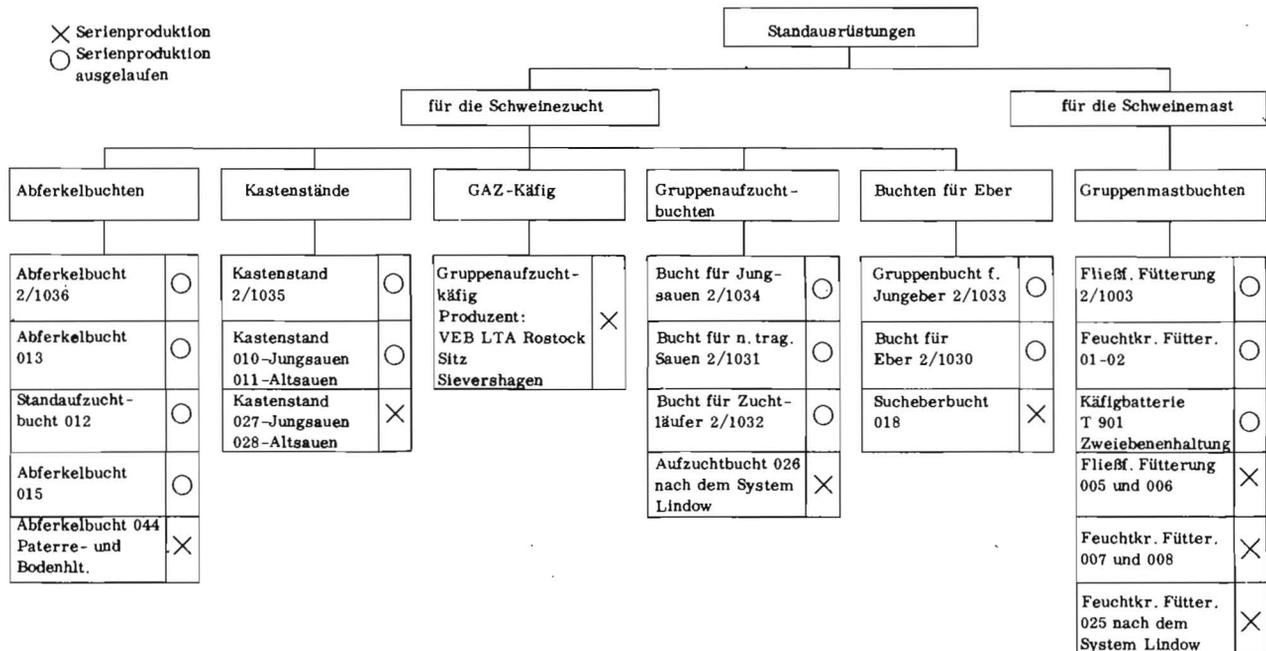


Bild 2. Standausrüstung Schwein — Produktionsprogramm des VEB LIA Cottbus.

- lage zu den technologisch erforderlichen Produktionseinheiten zusammengestellt und montiert werden.
- Baugruppen sind geschweißte Stahlkonstruktionen unter Verwendung handelsüblicher Halbzeuge nach Werkstandards.
 - Korrosionsschutz erfolgt vorzugsweise durch das Feuerverzinken, in Ausnahmefällen durch die Farbgebung bei Verwendung tierverträglicher Farbsysteme; bei Metall-Spaltenböden erfolgt der Korrosionsschutz durch den Einsatz des korrosionsträgen Stahls KT 45-2 nach TGL 28192 [2].
 - Standausrüstung und Fußbodenprofil des bautechnischen Ausbaus bilden eine aufeinander abgestimmte funktionelle Einheit; Ausnahme: Abferkelbucht 044 mit Parterresystem.
 - Standardisierungsarbeiten führten zu dem Ergebnis, daß gegenwärtig etwa 35% der vorhandenen Baugruppen als Wiederholteil für den Einsatz in einem zweiten Ausrüstungssystem ausgelegt sind.

Aus einer näheren Betrachtung von Bild 2 geht hervor, daß bei einer Vielzahl von Standausrüstungssystemen für die einzelnen Haltungsstufen der Schweineproduktion die Serienfertigung im VEB LIA Cottbus bereits ausgelaufen ist. Ursachen dafür waren vor allem die ständige Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts bei der Anlagengestaltung für die Schweinehaltung, aber auch neue biologische, technologische, technische und arbeitswirtschaftliche Erkenntnisse, die unmittelbar die konstruktive Auslegung der Standausrüstungen beeinflussen. Im Interesse der Landwirtschaft wurden diese neuen Erkenntnisse häufig kurzfristig in die Serienproduktion übergeleitet. Ergebnisse dieser Verfahrensweise waren auch unausgereifte technische Lösungen, die in Schweineproduktionsanlagen mitunter Probleme mit sich brachten. Die daraus resultierenden Erkenntnisse und Erfahrungen müssen in die Weiterentwicklung industriemäßiger Schweineproduktionsanlagen einfließen.

Der Entwicklungsstand der industriell gefertigten Standausrüstungen wird insgesamt dadurch charakterisiert, daß in den nächsten Jahren weniger die Entwicklung neuer Haltungssysteme im Vordergrund steht, sondern daß vor allem die Stabilisierung und die funktionelle und fertigungstechnologische Weiterentwicklung der in der Serienproduktion vorhandenen Standausrüstungen in den Mittelpunkt rückt.

Neue Haltungssysteme werden langfristig für den Einsatz in künftigen Anlagengenerationen vorbereitet.

Mit den im Bild 2 aufgeführten Standausrüstungen wurde in der Vergangenheit und wird auch in der Zukunft der Aufgabenstellung

entsprechend [1] der Übergang zur industriemäßigen Produktion in der Schweinehaltung erfolgreich realisiert.

3. Schwerpunkte für die Weiterentwicklung

Ausgehend von den bisherigen Erkenntnissen bei der industriellen Serienfertigung von Standausrüstungen der Schweinehaltung ergeben sich aus der Sicht des VEB LIA Cottbus nachfolgend beschriebene Schwerpunkte für die Weiterentwicklung.

3.1. Überleitung in die Serienproduktion

Zur effektiven Überleitung qualitativ hochwertiger Entwicklungsergebnisse in die Serienproduktion sind folgende Voraussetzungen einzuhalten:

- Voraussetzung für die Aufnahme der Industrieentwicklung sind abgestimmte und durch die zuständigen staatlichen Organe bestätigte Agrotechnische Forderungen, die gleichzeitig eine eindeutige Begründung der gesellschaftlichen Notwendigkeit für die jeweilige Überleitungsaufgabe enthalten.
- Voraussetzung für die Übergabe verbindlicher Projektierungsunterlagen an die entsprechenden Institutionen und für die Aufnahme der Serienproduktion ist unter Berücksichtigung der volkswirtschaftlichen Planungszeiträume der bestätigte Entwicklungsbericht, der insbesondere die funktionelle Eignung der technischen Lösung anhand konkreter Erprobungsergebnisse in einer industriemäßig produzierenden Großanlage bewertet, und der erfolgreiche Abschluß der Staatlichen Eignungsprüfung durch die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik.

3.2. Standardisierung

Wesentliche Ziele der Standardisierung im VEB LIA Cottbus sind

- Einschränkung der Breite des Produktionsassortiments bezogen auf das Produktionsvolumen
- Sicherung der Austauschbarkeit von Baugruppen neuentwickelter Systeme mit Baugruppen älterer Systeme
- Sicherung einer kontinuierlichen Fertigung über einen längeren Zeitraum.

Standardisierungsarbeiten schaffen somit die Voraussetzungen für die Fertigung hoher Losgrößen.

Die Notwendigkeit der Fertigung hoher Losgrößen ergibt sich aus der damit erreichbaren Senkung der auf das Erzeugnis bezogenen Aufwendungen, die letztlich im Industrieabgabepreis sichtbar werden. Im Bild 3 ist der laut Kalkulationsrichtlinie ermittelte

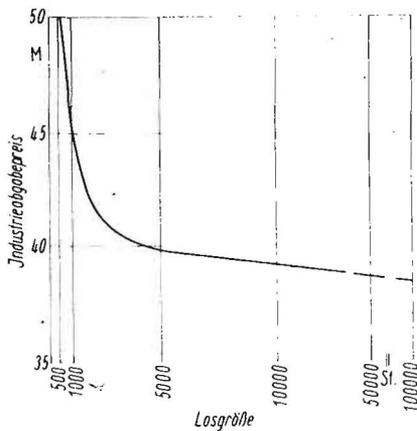


Bild 3. Industrieabgabepreis in Abhängigkeit von der Losgröße bei der Baugruppe 005-2400:000/02

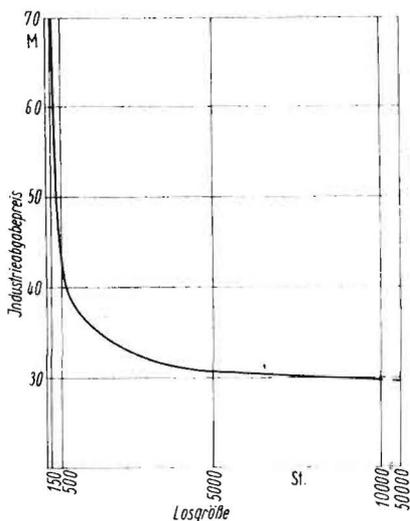


Bild 4. Industrieabgabepreis in Abhängigkeit von der Losgröße bei der Baugruppe 024-1200:000/12

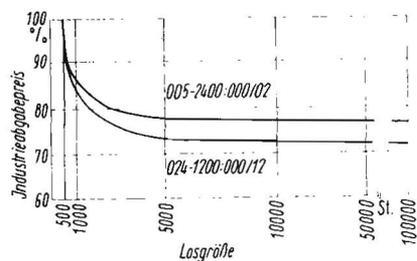


Bild 5. Industrieabgabepreis in Abhängigkeit von der Losgröße (500 St. = 100%)

Industrieabgabepreis der Baugruppe „Säule“ aus der Gruppenmastbuch 005 in Abhängigkeit von der Losgröße im ersten Jahr der Produktionsaufnahme aufgetragen. Besonders bei Losgrößen unter 5000 Stück ist ein spürbarer Einfluß auf den Industrieabgabepreis feststellbar. Im Bild 4 ist bei der Baugruppe „Übergang“ aus der Gruppenmastbuch 025 dieser degressive Einfluß auf den Industrieabgabepreis in Abhängigkeit von der Losgröße

noch schärfer ausgeprägt. Im Bild 5 sind die in den Bildern 3 und 4 enthaltenen Funktionen als Relativwerte aufgetragen, wobei der Industrieabgabepreis für die Losgröße 500 Stück bei beiden Baugruppen mit 100% festgelegt ist. Da diese beiden Funktionen bei Standausrüstungen der Schweinehaltung einen minimalen bzw. maximalen Grenzwert darstellen, läßt sich daraus konkret ableiten, daß für Standausrüstungen der Schweinehaltung durch eine Erhöhung der Losgröße von etwa 500 Stück auf mehr als etwa 10000 Stück eine Senkung des Industrieabgabepreises um durchschnittlich 20 bis 30% erreicht werden kann [3].

Diese Erkenntnisse weisen generell auf die Notwendigkeit der industriellen Fertigung von Standausrüstungen für die Schweinehaltung hin und begründen den Einsatz gleicher Haltungssysteme für Neubauten und Rationalisierungsprojekte. Den Erfahrungen zufolge werden die Möglichkeiten der Standardisierung genutzt, wenn bereits in der Phase der Konzipierung dieser Ausrüstungen derartige Forderungen mit der entsprechenden Wertigkeit berücksichtigt werden.

Standardisierungsarbeiten des VEB LIA Cottbus werden sich in den nächsten Jahren auf folgende Schwerpunkte konzentrieren:

- Vereinheitlichung von Baugruppen
- Vereinheitlichung von Kleinteilen (Laschen, Verbindungselemente usw.)
- Werkstandards für Halbzeuge und TGL-Teile
- Fachbereichsstandard mit dem Arbeitstitel „Standausrüstungen der Schweinehaltung“.

3.3. Materialökonomie

Volkswirtschaftliche Überlegungen begründen eindeutig die Notwendigkeit, auch bei Standausrüstungen der Schweinehaltung Normen und Normative des Materialverbrauchs einzuhalten und möglichst zu unterbieten. Bei der Weiterentwicklung der Ausrüstungen wird dieser Problematik eine große Bedeutung zugemessen, indem geometrische Abmessungen und Materialstärken auf das mögliche Minimum reduziert werden. Erschwerend wirkt sich dabei aus, daß Tierkräfte und erforderliche geometrische Abmessungen nicht ausreichend bekannt sind.

4. Zusammenfassung

Der VEB LIA Cottbus, Sitz Neupetershain, liefert industriell gefertigte Standausrüstungen für die Schweinehaltung. In den nächsten Jahren steht nicht die Entwicklung neuer Haltungssysteme im Vordergrund, sondern die Stabilisierung und funktionelle Sicherung der in der Serienfertigung befindlichen Standausrüstungen unter Berücksichtigung der Standardisierung und der Materialökonomie wird Hauptaufgabe diesbezüglicher Entwicklungsarbeiten sein.

Literatur

- [1] Reuschel, W.: Entwicklung und Programm des LIA Cottbus. Dt. Agrartechnik 19 (1969) H. 7, S. 302.
- [2] Haidan, M.; Dübe, P.: Metall-Spaltenböden für die Schweinehaltung. agrartechnik 24 (1974) H. 8, S. 385—387.
- [3] Haidan, M.: Fertigungsorganisation und Standardisierung von Standausrüstungen der Schweinehaltung. Vortrag anlässlich der KDT-Fachtagung „Standardisierung von Ausrüstungen in Tierproduktionsanlagen“, Erfurt, Nov. 1975.

A 1144

Berichtigung

Im Beitrag „Schwerpunkte der landwirtschaftlichen Entwicklung . . .“ im Heft 1/1976 ist auf S. 6 in der linken Spalte das Zitat im vorletzten Absatz durch Auslassen einer Zeile verstümmelt worden. Richtig heißt es:

„nicht durch quantitative Vergrößerung der Anbaufläche, sondern durch qualitative Verbesserung der Bodenbearbeitung mittels größerer Kapitalinvestitionen in der alten Bodenfläche“.

Wir bitten unsere Leser und die Autoren um Entschuldigung.

Die Redaktion