

Ausrüstung zur Rekonstruktion eines Absatzkälberstalls

Dr.-Ing. M. Tschierschke, KDT/Dr. vet. med. W. Grittner/Dr.-Ing. M. Eisenreich/Dipl.-Agr.-Ing. Karin Bildt
Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

In einer LPG war nach über zehnjähriger Nutzung ein mit Liegebuchten, Freßständen und festem Betonfußboden ausgerüsteter Absatzkälberstall, in dem jeden dritten Tag Stroh eingestreut wurde, in einen einstruclos bewirtschafteten Stall mit Verkaufseinrichtung umzubauen. Zur Neuaufstallung waren Absatzkälber zwischen der 16. und 26. Lebenswoche vorgesehen.

Das vorhandene Stallprofil sollte weitgehend erhalten bleiben. Für die Rekonstruktion stand eine Zeitspanne von 3 Monaten zwischen der Räumung des alten Stalls und der Neuebelegung zur Verfügung. Die neue Ausrüstung sollte überwiegend aus Serienerzeugnissen bestehen. Der ökonomische Nutzen der Rationalisierungsmaßnahme bestand in einer wesentlichen Arbeitserleichterung für die Tierpfleger und in der Einsparung von Stroh.

1. Aufteilung und Bewirtschaftung des Stalls

Im Bild 1 sind Grundriß und Querschnitt des Stalls vor und nach der Rekonstruktion dargestellt. Die Aufteilung in 8 Buchten zu je 24 Tieren, also eine Stallkapazität von insgesamt 192 Tierplätzen, wurde beibehalten. Desgleichen blieb der Futtergang mit Tontrog erhalten; letzterer wurde beidseitig durchgehend gestaltet. Hierdurch verblieb die notwendige Freihöhe zur Durchfahrt im Futtergangbereich, die bei einer Aufschüttung des neuen Stallprofils auf das alte Stallprofil nicht mehr gewährleistet worden wäre.

Um die notwendige Troghöhe und Güllekanaltiefe zu bekommen, mußte der Fußboden im Bereich der alten Liegeflächen aufgenommen und durch das im Bild 1 ersichtliche Profil ersetzt werden. Da der Futtergang unsymmetrisch angeordnet war, ergab sich die

Möglichkeit, an der breiteren Seite einen Verkaufsgang einzurichten.

Der Tierdurchlauf ist durch Pfeile gekennzeichnet. Aus den K 2-Ställen gelangen die Kälber gruppenweise in wöchentlichem Rhythmus über Treibewege in den Stall und werden stirnseitig in die jeweils leere Bucht der Buchtenreihe 1 bis 4 eingestallt. Während der Einstallung sind die bereits in dieser Reihe befindlichen Tiere festgelegt. Aus den Buchten 1 bis 4 werden die Tiere wiederum giebelseitig innerhalb des Stalls über den Futtergang hinweg oder über den außerhalb des Stalls liegenden Treibebeweg in die Verkaufsseite des Stalls umgetrieben. Hier rücken sie buchtenweise bis zur Verkaufsbucht 8 nach. Über eine Tierschleuse gelangen die Tiere auf den stationären Wägestand und zum Kontrollplatz, wo die Ausstallmasse und die Ohrnummer ermittelt und erforderlichenfalls Behandlungen durchgeführt werden. In dem neben dem Wägestand angebauten Vermarktungsraum erfolgt die Dokumentation. Die Tiere werden im Ausstallgang gruppenweise gesammelt. Die Verladung erfolgt giebelseitig über Treibebeweg und Rampe auf einen Viehtransportanhänger. Zur Fütterung sind die Tiere in Selbstfangreißgittern festgelegt. Zur Futterverteilung wird ein Stalltraktor mit angehängtem Dreiradwagen eingesetzt, der durch den Stall hindurchfährt. Nach der Futteraufnahme werden die durchgehenden Trogschalen mit Wasser gefüllt. Die Festlegung der Kälber ermöglicht auch eine ungehinderte Einzeltierkontrolle und -behandlung sowie die Auswahl einzelner zum Verkauf vorgesehener Tiere.

2. Ausrüstung

Die Standausrüstung besteht aus Selbstfangreißgittern mit Betätigungsvorrichtung, Freßgittersäulen, Toren mit Schnellverschlüssen,

Trenngittern aus Holmen und Halterungen, Gittersäulen und Stahl-Laufboden. Bis auf die zuletzt genannte Position wurden Serienelemente des VEB Landtechnische Industrieanlagen (LIA) Seehausen mit teilweise geringen Änderungen (beispielsweise Verlängerung der Gittersäulen) eingesetzt [1]. Der Stahl-Laufboden aus korrosionsträgem Stahl mit der Speziallochung für Kälber ist eine Anfertigung des VEB LIA Cottbus [2]. Versuchsweise wurden zwei verschiedene Spaltweiten zwischen den Profilen vorgesehen, und zwar für die Buchten 1 bis 4 26,4 mm (\triangleq 22 Elemente auf 3 m) und für die Buchten 5 bis 8 32,9 mm (\triangleq 21 Elemente auf 3 m). Da die gesamte Spannweite über die Buchtentiefe von 3000 mm für die Stahl-Spaltenböden zu groß war [3], wurden je Stallseite zwei Reihen Spaltenböden auf einer Mittelaufgabe aus Silosteinen verlegt. Die Auflagebreite der Roste beträgt stirnseitig 50 mm. Die Roste wurden direkt auf die Betonkante ohne besondere Stahleinlagen aufgelegt. Die Gülleabführung aus dem Stall durch die 200 mm tiefen Güllekanäle erfolgt mit Hilfe von Kotschieberanlagen, und zwar ist auf jeder Stallseite eine komplette Anlage montiert. Die elektrische Steuerung beider Anlagen einschließlich der gemeinsamen Schaltuhr ist in einem Gehäuse, das sich in einem separaten Schaltraum befindet, untergebracht. Jede Kotschieberanlage besteht aus dem Antrieb mit Seil, zwei starren Schiebern mit Steuerschaltern und einer Notausschaltung [4]. An einer Giebelseite sind Schieberaushebungen eingebaut, wodurch trotz der starren Schieberausführung nur ein Gülle-Hauptkanal an der gegenüberliegenden Stallgiebelseite nötig ist. Zur Umlenkung des Seils werden die Rollen der Schlepsschaukel-Entmüdungsanlage T 811 verwendet.

Der Hauptkanal liegt tiefer als die 4 Güllekanäle, so daß die geförderte Gülle frei in den Hauptkanal abfallen kann. Der bauseitig hergestellte Hauptkanal ist mit einer Keramik-Halbschale als Sohle versehen. In Verlängerung der Güllekanäle wird er durch schräggestellte Führungsschienen überdeckt, die das Vorziehen der Kotschieber bis über den Hauptkanal ermöglichen. Die Schlepsschieberkanäle sind über den Hauptkanal in seitlichen Führungsschienen fortgesetzt. Innerhalb der Kanäle sind keine Führungsschienen eingelegt, sondern die Kotschieber laufen direkt auf dem Beton. Die Steuerschalter sind oberhalb der Güllekanäle auf einer Brücke montiert und werden mit Hilfe von Schaltgabeln betätigt [5].

Als Tierschleuse ist in Bucht 8 ein Tor zum Gang eingebaut, das in geöffnetem Zustand als Leiteinrichtung für die Tiere dient. Die Waage steht zwischen zwei Betonrampen mit einer Steigung von 5 und 10%. Sie kann auf Rädern in den angebauten Verkaufsraum oder bei Demontage der Rückwandstreben durch die angrenzende Bucht hindurch aus dem Stall zur Reinigung oder Instandsetzung gefahren werden. Die zusätzlichen Trenngitter auf dem Vermarktungsgang ermöglichen einerseits eine bessere Übersicht über einzelne Tiere, andererseits das Zwischenstapeln der Tiere nach dem Wägen. Die werkseitig unten angelenkten,

Bild 1. Grundriß und Querschnitt des Absatzkälberstalls vor und nach der Rekonstruktion;
a Futtergang mit Trögen, b Gruppenbucht, c Tierstände, d Tore, e Leiterfreißgitter, f Selbstfangreißgitter, g Stahl-Spaltenboden, h Rampe, i Waage, k Stauraum im Kontroll- und Vermarktungsgang, l Vermarktungsraum, m Verkaufsbucht, n Kontrollplatz

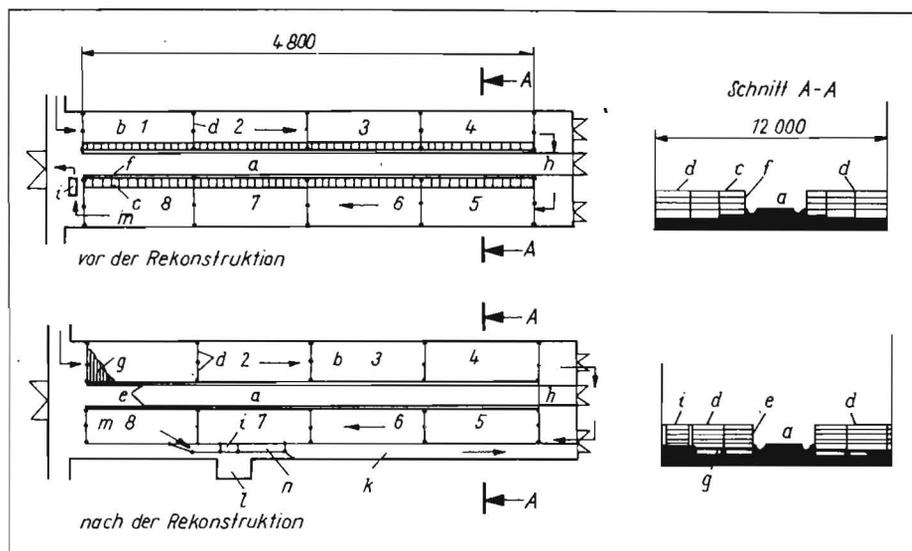




Bild 2
Blick in den Stall



Bild 3
Absatzkalb auf dem Metall-Spaltenboden

hochklappbaren Türen der Waage wurden zur leichteren Nutzung der Waage seitlich in Scharnieren aufgehängt.

3. Einsatzerfahrungen

Der Stall wurde im Februar 1978 erstmalig belegt (Bild 2). Aus den bisherigen Einsatzerfahrungen lassen sich folgende Schlußfolgerungen ableiten:

- Die wichtigsten Angaben zum Spaltenboden nach vier Wochen Belegungszeit sind in Tafel 1 zusammengestellt. Auffallend sind die großen Abweichungen bei den Spaltweiten, die auf eine ungenügende Sorgfalt bei der Montage zurückzuführen sind (Bild 3). Jedoch haben auch die sehr breiten Spalten, die allerdings nicht nebeneinander auftraten, zu keinen Klauenverletzungen Anlaß gegeben. Dagegen wurden die zu schmalen Spalten mit einer Breite von weniger als 20 mm durch Kot und Futterreste verstopft. Die größere der beiden erprobten Spaltweiten ergibt eine sehr gute Tier- und Fußbodensauberkeit. Während der gesamten Haltungszeit der Tiere von der 17. bis zur 26. Lebenswoche traten keine Klauenverletzungen auf, und auch die Stand- und Trittsicherheit der Tiere war ausreichend. Darüber hinaus ermöglicht diese Spaltweite von rd. 33 mm eine Werkstoffersparung gegenüber der bisher eingesetzten Spaltweite von 30 mm bei der Absatzkälberhaltung [2].

Tafel 1. Spaltweiten sowie Fußboden- und Tierverschmutzung

| | Gruppenbucht-Nr. | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| Anzahl nachgemessener Spalten | 64 | 44 | 48 | 65 | 60 | 58 | 64 | 56 | 53 | |
| Spaltweite in mm | \bar{x} | 14,2 | 14,8 | 27,0 | 28,8 | 27,8 | 34,2 | 33,4 | 34,1 | 31,2 |
| | min. | 11 | 8 | 22 | 22 | 22 | 30 | 24 | 27 | 23 |
| | max. | 18 | 20 | 54 | 54 | 50 | 50 | 44 | 44 | 44 |
| Fußbodenverschmutzung ¹⁾ | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Tierverschmutzung ¹⁾ | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

- 1) Bonitierungsnoten:
- 1 nicht oder gering verschmutzt
 - 2 mäßig verschmutzt
 - 3 stark verschmutzt
 - 4 sehr stark verschmutzt

- Die Güllekanäle müssen mit einem hochwertigen, gut geglätteten Betonestrich versehen werden und in der Breite mit einer Toleranz von 0 bis +20 mm ausgeführt werden, damit die Kotschieber gut geführt werden und sich nicht zu schnell abnutzen. Nach der Aushärtung des Betons sollte vor der Erstbelegung ein Schutzanstrich aufgebracht werden.
- Die hochgelegten Steuerschalter sind wesentlich weniger verschmutzt und korrodiert als die im Güllekanal montierten Schalter bei

- der Serienausführung der Schleppschaufel.
- Die Arbeitsorganisation bei der Einstellung und Vermarktung hat sich als günstig erwiesen. Es wird wesentlich weniger Arbeitszeit bei körperlich geringerer Beanspruchung des Personals benötigt (Bild 4). Der Gesamtarbeitsaufwand konnte besonders durch den Fortfall der Entmistungs- und Einstreuarbeiten auf rd. zwei Drittel gegenüber dem Aufwand vor dem Stallumbau gesenkt werden.
- Die Kosten für den Stallumbau (Bauanteil nach PAO 4414) belaufen sich auf rd. 200 M je Tierplatz, worin die Betonarbeiten am Fußboden und an den Streifenfundamenten mit rd. 60 % den größten Anteil ausmachen [6]. Hinzu kommt die Ausrüstung einschließlich Transport- und Montagezuschlag mit rd. 400 M je Tierplatz, wovon rd. 48 % den Metall-Spaltenboden betreffen. Somit belaufen sich die Gesamtkosten auf rd. 600 M je Tierplatz.
- Bezüglich der Leistungen der Tiere konnten vor und nach der Rekonstruktion keine nachweisbaren Unterschiede festgestellt werden, was auch für den veterinärmedizinischen Behandlungsaufwand zutrifft.

Bild 4. Waage und Kontrollplatz im Kontroll- und Vermarktungsgang



4. Zusammenfassung

In einer LPG wurde ein Absatzkälberstall als Rekonstruktionsmaßnahme in einen einstreulos bewirtschafteten Stall mit Verkaufseinrichtung umgebaut. Der vorhandene mittige Futtergang blieb erhalten. Die Standausrüstung besteht aus Selbstfangfreßgittern und Absperrungen des VEB LIA Seehausen sowie Metall-Spalten-

bodenelementen mit spezieller Lochung aus dem VEB LIA Cottbus. Zur Gülleabführung dienen Kotschieberanlagen in flachen Kanälen, die die Gülle an einer Stallgiebelseite in einen Hauptkanal übergeben. Waage und Kontrollplatz im Kontroll- und Vermarktungsgang ergänzen die Ausrüstung. Die seit Februar 1978 gesammelten Einsatzerfahrungen verdeutlichen, daß der Stall in allen technischen Ausrüstungen voll funktionsfähig ist, wobei sich besonders der Metall-Spaltenboden mit einer mittleren Spaltweite von 33 mm bewährt hat. Für das Personal ergaben sich besonders durch den Fortfall der Entmistungs- und Einstreuarbeiten wesentliche Arbeiterleichterungen und Arbeitszeiteinsparungen. Darüber hinaus wird das Stroh zur Einstreu eingespart. Die tierischen Leistungen

liegen in der gleichen Höhe wie vor dem Umbau bei der Haltung auf Stroheinstreu. Verletzungen der Tiere und Schäden an der Ausrüstung traten nicht auf.

Literatur

- [1] Projektierungskatalog Standausrüstung Rinderhaltung. VEB AKR Nauen, Betriebsteil Ferdinandshof, 1976.
- [2] Grittner, W.: Ergebnisse des Einsatzes von Stahl-Laufböden in der Absatzkälberhaltung. agrartechnik 26 (1976) H. 10, S. 479—481.

- [3] Venzlaff, F.; Hohaus, A.: Lastannahmen und Sicherheitsnachweis für die Tierplatzausrüstung zur Absatzkälberhaltung. agrartechnik 26 (1976) H. 10, S. 482—483.
- [4] Technische Prinziplösungen für neue Verfahren der Klimatisierung, Haltung, Fütterung, Entmistung, Reinigung und Desinfektion für industriemäßige Verfahren der Kälberproduktion in einer oder mehreren Ebenen. Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim. Forschungsabschlußbericht 1976 (unveröffentlicht).
- [5] Schemel, H.; Tschierschke, M.; Dowy, K.: Endschalbetätigung für Schlepptreiber. Forschungszentrum für Mechanisierung Schlieben/Bornim, Neuerervorschlag 1978.
- [6] Kostenzusammenstellung für den Umbau des Kälberabsatzstalls der LPG „Einheit“ Baitz. LPG Tierproduktion Baitz, Arbeitsmaterial 1978 (unveröffentlicht).

A 2163

Tränkkälberhaltung in Sauenkastenständen

Dipl.-Agr.-Ing. Karin Bildt/Dr. med. vet. W. Grittner

Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

Aufgabenstellung

Rationalisierungsmaßnahmen haben nicht nur die technische und technologische Verbesserung bzw. Vervollkommnung vorhandener Produktionsverfahren zum Ziel. Auch die Wiederverwendung zeitweilig oder längerfristig ungenutzter Gebäude und Ausrüstungen für einen anderen als den ursprünglich vorgesehenen Verwendungszweck ist eine wesentliche Form der Rationalisierung.

Dazu zählt beispielsweise die Nachnutzung haltungstechnischer Einrichtungen durch eine andere Tierart.

Ausgehend von Neuerervorschlägen im VEB Landtechnische Industrieanlagen (LIA) Cottbus und im Forschungszentrum für Mechanisierung (FZM) Schlieben/Bornim wurde die Möglichkeit der Haltung von Tränkkälbern in Kastenständen für güste und tragende Sauen sowie die Realisierung dieser Rationalisierungs-

maßnahme unter praktischen Bedingungen untersucht [1].

Hierbei kam es besonders darauf an, zu erkennen, ob die Kälber die Trogklappen ohne Schwierigkeiten betätigen können und ob sie durch die Sauenbegrenzungsbügel sicher fixiert werden.

Durchführung der Versuche

Fünf durch den Hersteller bereitgestellte Kastenstände 027 wurden in der Tierversuchsanlage des FZM in zwei haltungstechnischen Versuchen erprobt (Bild 1).

Die Stände wurden über einem flachen Güllekanal aufgestellt. Zwei Stände waren mit Stahl-Segmentlaufböden für Sauen ausgerüstet, während drei Tierplätze das für die Kälberhaltung vorgesehene Sonderprofil in KTS-Qualität erhielten [2].

Die Fütterungseinrichtung bestand aus Tränke-eimern, die nach dem Prinzip einer Eimerkette

befestigt wurden, wobei sich der obere Eimer- rand zur Gewährleistung der Klappenöffnung in Fußbodenhöhe befand (Bild 2).

Die Kälber wurden in den Kastenständen ohne zusätzliche Anbindung gehalten. Die Einnistung der zwei Wochen alten Tiere erfolgte von hinten bei hochgeklapptem Begrenzungsbügel.

Die Trogklappen wurden zur Tränkeverabreichung und während der Trockenfuttermittelverteilung geschlossen. Zwischen den Fütterungszeiten hatten die Kälber freien Zugang zum Trockenfutter.

Ergebnisse und Einschätzung

Ab dem 3. Haltungstag öffneten alle Kälber selbständig die Trogklappen zur Tränke- und Trockenfütteraufnahme.

In diesem Zusammenhang wurde der Versuchsaufbau zur Messung des Kraftaufwands und der Betätigungshäufigkeit durch die Kälber

Bild 1. Tränkkälberhaltung in Sauenkastenständen



Bild 2. Fütterungseinrichtung nach dem Prinzip der Eimerkette

