

Rolle setzen diese Impulse aus, und der Ausgang des A 301 wird unverzögert ausgeschaltet.

Zeitsteuerung

Die Zeitsteuerung wird durch einen integrierten Schaltkreis (E 355 D) übernommen, der als astabiler Multivibrator geschaltet ist. Die bei der gewählten Außenbeschaltung erreichbaren Verzögerungszeiten betragen bis zu 6 h. Sie sind durch Veränderung von Brücken auf der Leiterplatte und Widerständen einstellbar und lassen sich damit an jede Anlage anpassen.

Umkehrsteuerung

Ein als bistabiler Multivibrator geschalteter integrierter Schaltkreis (D 172 D) wirkt als elektronischer Speicher. Dieser Speicher schaltet bei jedem von der Zeitsteuerung ankommenden elektrischen Impuls um. Durch diese Umschaltung wird die Laufrichtung des Kotschiebers in die jeweils entgegengesetzte Richtung umgesteuert.

Funktion der gesamten Schaltung

Nach dem Einschalten der Entmistungsanlage durch die vorher beschriebene Zeitsteuerung wird gleichzeitig die Umkehrsteuerung umgeschaltet, und der Einschaltimpuls gelangt auf das für diese Richtung nachgeschaltete UND-Glied. An den 2. Eingang dieses UND-Gliedes wird das Einschaltimpuls der Seillaufüberwachung geführt. Erst wenn diese beiden Einschaltimpulse anliegen, schaltet das UND-Glied durch und läßt das für diese Richtung maßgebende Relais anziehen. Beim Fehlen eines der beiden Impulse – „Richtung“ oder „Seillauf“ – wird der Antrieb des Kotschiebers unverzögert abgeschaltet. Zur Überbrückung der Anlaufphase (Seil läuft noch nicht) dient ein am Eingang der Überwachungsschaltung angeordnetes Kurzzeitglied. Dieses gibt für die Dauer von rd. 1 s einen Einschaltimpuls, damit die Anlage überhaupt anlaufen kann. Nach Ablauf der Zeit ≤ 1 s erlischt dieser Einschaltimpuls, und die Anlage läuft nur weiter, wenn inzwischen die Seillaufüberwa-

chung dieses Signal übernimmt. Im Fall einer mangelhaften Seilspannung würde also die Anlage nach 1 s wieder abschalten. Auf eine weitere Besonderheit dieser Steuerung muß außerdem noch hingewiesen werden. Durch die Einbeziehung einer Seillaufüberwachung in die Steuerung des Kotschieberantriebs kann auf die Anbringung von Endlagenschaltern für den Kotschieber verzichtet werden. In der Endstellung wird der Kotschieber durch die Längenbegrenzung des GAZ-Käfigs blockiert. Durch das Blockieren des Seils kommt die Umlenkrolle zum Stillstand, die Impulse setzen aus und die Seillaufüberwachung reagiert wie bei mangelhafter Seilspannung mit einer unverzögerten Abschaltung des Antriebs. Die vor Erreichen der Endstellung vorhandene Laufrichtung bleibt dabei im elektronischen Speicher der Umkehrsteuerung gespeichert, so daß beim nächsten Entmistungszyklus der Kotschieber in die entgegengesetzte Richtung läuft.

AK 3941

Ing. W. Schurig, KDT

Rationalisierung und Rekonstruktion der Lüftungsanlage des K2/K3-Bereichs einer Kälberaufzuchtanlage

Dipl.-Landw. R. Otto, Bezirksinstitut für Veterinärwesen Magdeburg, Sitz Stendal

Dr. med. vet. U. Fach, Staatliche Tierärztliche Gemeinschaftspraxis Schora, Bezirk Magdeburg

Ing. J. Biedermann, Kooperative Einrichtung „Jungrinderaufzucht“ Güterglück, Bezirk Magdeburg

Die Heizungs- und Lüftungseinrichtungen des Kälberaufzuchtstalls der Kooperativen Einrichtung (KOE) „Jungrinderaufzucht“ Güterglück in Flötz, Bezirk Magdeburg, waren nach nur 5jähriger Nutzung so stark verschlissen, daß die sachgerechte Klimatisierung des Stalls nicht mehr gewährleistet war. Durch ein überbetriebliches Neuererkollektiv aus Mitarbeitern der KOE „Jungrinderaufzucht“ Güterglück, der Staatlichen Tierärztlichen Gemeinschaftspraxis Schora und des Bezirksinstituts für Veterinärwesen Magdeburg wurde deshalb ein Vorschlag für die Rekonstruktion und Rationalisierung des Stalls erarbeitet und im Sommer 1982 realisiert. Unter Berücksichtigung der in den zurückliegenden Jahren gesammelten Erfahrungen bei der Bewirtschaftung des Stalls (Heizung seit mehreren Jahren ungenutzt) wurde bei der Rekonstruktion und Rationalisierung der Anlage auf die Möglichkeit einer zusätzlichen Wärmezufuhr verzichtet. Der Vorschlag beschränkte sich aus diesem Grund auf die Be- und Entlüftung des o. g. Stallbereichs. Zur Erzielung eines geringen Material- und Energieeinsatzes auch bei der Be- und Entlüftung des Stalls wurden ausschließlich dezentrale Anlagen vorgesehen.

Unter Beachtung der technisch-ökonomischen Forderungen des Standards TGL 29084 wurden 14 Axialventilatoren LANW 450.4 als Zuluftventilatoren in die freie Außenwand (Längswand) des Stalls eingebaut. Um auch bei geringen Zuluftfraten und besonders in den Wintermonaten eine gleichmäßige Zuluftverteilung im gesamten Stallbereich zu erzielen, wurden 5 der dezentral gleichmäßig auf die gesamte Länge des Stalls verteilten Lüfter mit je einem Folien-

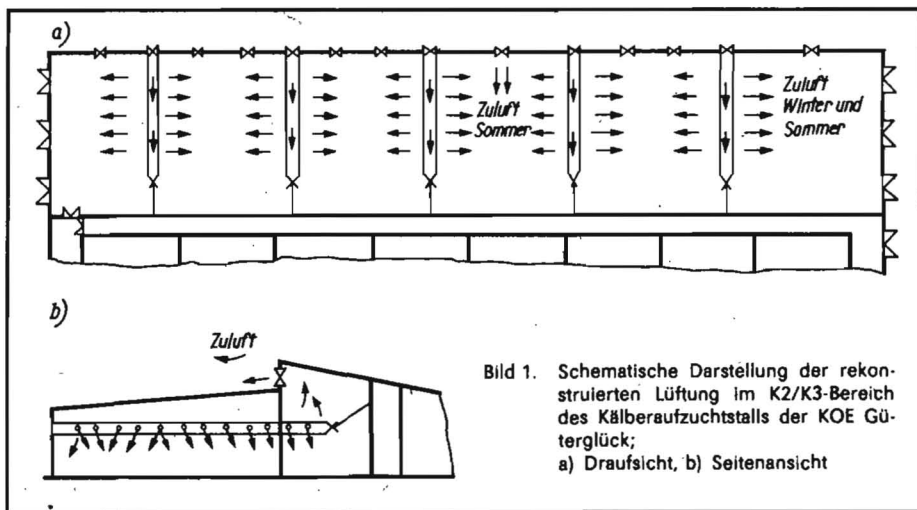
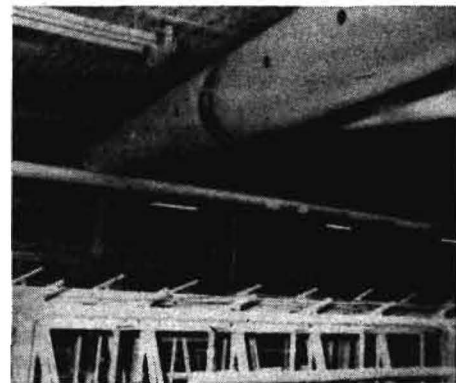


Bild 1. Schematische Darstellung der rekonstruierten Lüftung im K2/K3-Bereich des Kälberaufzuchtstalls der KOE Güterglück; a) Draufsicht, b) Seitenansicht

schlauch (PE-Normfolie, Dicke 0,10 mm) mit einem Durchmesser von 500 mm und einer Länge von 15 m ausgerüstet. Über beidseitig angeordnete Luftaustrittsöffnungen (je Seite 26 Stück, Durchmesser 60 mm, Abstand der Öffnungen 500 mm, 1. Öffnung bei 2,5 m ab Ventilator) wird die Außenluft horizontal oberhalb der Kälber dem Stall zugeführt (Bilder 1 und 2).

Mit der Außenluftzufuhr über die Folien-schläuche oberhalb der Tiere soll neben der gleichmäßigen Verteilung im Stall auch eine maximale Nutzung der Tierabwärme für die Anwärmung der Außenluft erzielt werden. Die Ventilatoren ohne Luftverteilung (Folien-schlauch) werden als frei ausblasende Zuluftventilatoren entsprechend dem jeweils erforderlichen Lüftungsbedarf besonders in

Bild 2. Folienschlauch zur horizontalen Außenluftzufuhr in den Stall oberhalb der Kälber



Tafel 1. Temperaturen und relative Stallluftfeuchten im K2/K3-Bereich des Kälberaufzuchtstalls der KÖE Güterglück

		Temperaturen in °C		relative Stallluftfeuchten in %	
		Dekadenmittel	tägliche Schwankungen	Dekadenmittel	tägliche Schwankungen
Übergangsperiode					
9. 4. bis 18. 4. 1976 ¹⁾					
	außen	10,2	13,5	63,5	60,9
	Stall	19,1	6,0	65,6	26,2
4. 11. bis 13. 11. 1982 ²⁾					
	außen	8,1	9,2	71,9	37,6
	Stall	14,1	5,2	69,1	16,3
Winterperiode					
26. 1. bis 30. 1. 1976 ¹⁾					
	außen	- 3,6	5,1	87,8	16,5
	Stall	13,0	6,8	64,4	14,8
12. 2. bis 24. 2. 1983 ²⁾					
	außen	- 2,7	12,0	82,0	40,9
	Stall	12,8	2,8	75,3	11,9
Sommerperiode					
12. 7. bis 21. 7. 1976 ¹⁾					
	außen	21,3	12,8	71,1	48,2
	Stall	27,4	6,2	61,4	28,4
22. 7. bis 31. 7. 1983 ²⁾					
	außen	21,0	22,3	56,2	71,2
	Stall	25,2	6,6	63,6	32,0

1) Angaben für den projektierten Stall

2) Angaben für den Stall nach Rationalisierung und Rekonstruktion

den Sommermonaten eingesetzt. Die Fortluft wird über 5 Axiallüfter LANW 450.4, die als Entlüfter im Fensterband des Stufendachs eingebaut wurden, abgeführt. Darüber hinausgehende Fortluftmengen entweichen über Undichtheiten des Stalls (z. B. offene Tore). In die Rekonstruktion und Rationalisie-

rung der Lüftungsanlagen wurde die Unterflurlüftung nicht mit einbezogen.

Wie aus den Tafeln 1 und 2 ersichtlich ist, kann die sachgerechte Be- und Entlüftung des Stalls auch ohne die material- und energieaufwendige Unterflurlüftung gesichert werden.

Tafel 2. Schadstoffkonzentrationen im K2/K3-Bereich des Kälberaufzuchtstalls der KÖE Güterglück (nach Rationalisierung und Rekonstruktion)

Datum	CO ₂ Volumenanteil in %	NH ₃ ppm	H ₂ S ppm
22. 10. 1982	0,08	7	-
3. 11. 1982	0,06	12	Spuren
17. 11. 1982	0,12	14	-
18. 2. 1983	0,21	15	Spuren
22. 3. 1983	0,06	5	Spuren
7. 7. 1983	0,08	5	-
21. 7. 1983	0,10	4	Spuren
3. 8. 1983	0,10	5	1
20. 9. 1983	0,10	12	1

Die entscheidenden Vorteile der neuen Lüftungskonzeption sind der Wegfall der erheblich korrosionsgefährdeten Lüftungszentralen einschließlich der Luftverteilung und die wesentliche Einsparung von Elektroenergie (alte Anlage: 2 Axiallüfter LANW 1000 mit je 22 kW \cong 44 kW; rekonstruierte Anlage: 19 Axiallüfter LANW 450.4 mit je 0,25 kW \cong 4,75 kW).

Mit den o. g. Untersuchungsergebnissen wird der Nachweis erbracht, daß mit der durchgeführten Rationalisierung und Rekonstruktion der Lüftungsanlage des K2/K3-Bereichs des Kälberaufzuchtstalls auch ohne Zusatzheizung und mit wesentlich geringem Energieaufwand optimale Stalllufttemperaturen und relative Stallluftfeuchten erzielt werden können.

A 3981

Qualifizierungslehrgänge für Konstrukteure von Rationalisierungsmitteln

Dipl.-Ing. K.-H. Senf, KDT, Ingenieurschule für Landtechnik „M. I. Kalinin“ Friesack

1. Einleitung

In der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR sind die Entwicklung und der Bau von Rationalisierungsmitteln wesentlich zu erhöhen [1]. Diese Maßnahmen haben das Ziel, bestehende Mechanisierungslücken zu schließen, körperlich schwere Arbeit zu beseitigen und rationelle Technologien einzuführen. Um hierbei auch den gestiegenen Maßstäben in der Energie- und Materialökonomie sowie der Steigerung der Arbeitsproduktivität [2, 3] Rechnung zu tragen, nimmt nicht nur der Umfang an Konstruktions- und Projektierungsarbeiten im Rahmen der Produktionsvorbereitung zu, sondern es werden auch neue Anforderungen an die Qualität der Lösungen gestellt. In den letzten Jahren haben sich in den VEB Kombinat Landtechnik der einzelnen Bezirke Betriebe und Betriebsabteilungen herausgebildet, die sich schwerpunktmäßig mit dem Rationalisierungsmittelbau beschäftigen. Dazu ist auch die Anzahl der Ingenieure, die Rationalisierungsmittel konstruieren, zu erhöhen. Für die Mehrzahl der Ingenieure ergab sich damit ein neues Arbeitsfeld, mit dem sie in ihrer bisherigen beruflichen Arbeit nur wenig konfrontiert wurden.

2. Konzeption zur Qualifizierung von Konstrukteuren

Um den nötigen Bildungsvorlauf zur Qualifizierung von Konstrukteuren zu schaffen, wurde auf Initiative des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT das in [4] vorgestellte Konzept entwickelt. Im Jahr 1983 begann die Qualifizierung mit folgenden drei Lehrgängen:

- Lehrgang I

Qualifizierung zu leitenden Konstrukteuren des Rationalisierungsmittelbaus der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft

- Lehrgang II

Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Pflanzen- und Tierproduktion

- Lehrgang III

Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Fertigung und Instandsetzung (Betriebsmittelkonstruktion).

In Auswertung dieser Qualifizierungsmaßnahmen konnte festgestellt werden, daß der Lehrgang II einen Schwerpunkt bildet. Um eine zielgerichtete Delegation und eine schnelle Praxiswirksamkeit zu sichern, soll

im folgenden über Einzelheiten zu diesem Lehrgang informiert werden.

3. Lehrgang zur Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Pflanzen- und Tierproduktion

3.1. Teilnehmerkreis und Zielstellung

Die Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Pflanzen- und Tierproduktion ist vorrangig für Ingenieure konzipiert, die nicht als Konstrukteure ausgebildet sind und über keine mehrjährige Praxiserfahrung als Konstrukteur verfügen. Weiterhin ist geplant, daß Ingenieure, die für den Einsatz als Konstrukteur für Rationalisierungsmittel vorgesehen sind, durch diesen Lehrgang unmittelbar auf ihre neue Aufgabe vorbereitet werden.

Aufbauend auf den Grundlagenkenntnissen des Ingenieurs (z. B. Lehrgebiete Technische Mechanik, Technisches Zeichnen, Werkstofftechnik und Fertigungstechnik), wird in diesem Lehrgang Fach- und Spezialwissen über die Phasen des konstruktiven Entwicklungsprozesses sowie über Arbeitsmethoden aus der industriellen Entwicklung vermittelt. Die Teilnehmer des Lehrgangs werden zu ei-