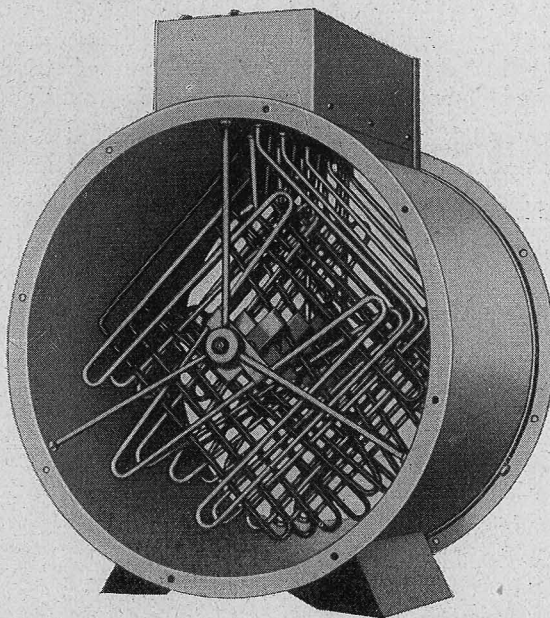


Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin  
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim  
Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

**Prüfbericht Nr. 147**  
**Elektrische Zusatzbeheizung K 831.3**  
**VEB Petkus, Wutha/Thüringen**



**Elektrische Zusatzbeheizung K 831.3**

Bearbeiter: Dipl.-Ing. G. Reumschüssel

DK Nr. 631.36

L. Zbl. Nr. 5315 c

Gr. Nr. 8 c

## Beschreibung

Die vom VEB Petkus Wutha entwickelte elektrische Zusatzbeheizung besteht aus einem Blech-Rohrstück von 630 mm Durchmesser und 500 mm Länge, in das neun Heizdrähte von je 2 kW gitterartig eingebaut sind. Drei Drähte sind zu je einer Schaltstufe zusammengefaßt, so daß 6, 12 oder 18 kW für die Erwärmung der Luft zur Verfügung stehen. Die drei Heizstufen können unabhängig voneinander eingeschaltet werden. Durch rote Kontrollampen wird angezeigt, welche jeweils in Betrieb sind. Die Heizung kann in den Sog- oder Druckstützen des Belüftungsgebläses eingebaut werden.

Bei stillstehendem Gebläse läßt sich die Heizung nicht einschalten. Erst ein eingebauter Strömungsschalter, der so mit dem Schutzschalter verbunden ist, daß durch den dynamischen Druck des Windstromes der Kontakt hergestellt wird, gestattet die Inbetriebnahme der Heizung. Brandgefahr kann somit normalerweise nicht auftreten.

Als Übergangsstück vom rechteckigen Querschnitt des Gebläse-druckstützens zum Zylinder der Heizung dient ein Gummibalg.

### Technische Daten:

Art	elektrische Widerstandsheizung
Durchmesser	630 mm
Länge	500 mm
Gewicht	49 kg
Stromverbrauch: eine Stufe	6 kW
zwei Stufen	12 kW
drei Stufen	18 kW
Temperaturerhöhung	4 bis 7 Grad je nach Schaltstufe
durchströmende Windmenge	10 000 Nm <sup>3</sup> /h
Gesamtdruck des Gebläses	125 mm WS
Richtpreis	1 200,— DM

## Prüfung und Ergebnisse

Die Prüfung der elektrischen Zusatzbeheizung fand auf dem Versuchsgut der Technischen Hochschule Dresden statt.

Das Heizaggregat wurde an die Druckseite des Gebläses des Zentralrohrsilos montiert. In einer daran angebauten 6 m langen Rohrleitung, an deren Ende eine Drosselklappe befestigt war, wurden die Temperaturen und dynamischen Drücke gemessen.

Aus Luftmenge, Lufttemperatur und den herrschenden klimatischen Bedingungen läßt sich die erzeugte Wärmemenge ermitteln.

Es konnte beobachtet werden, daß sich schon bei ausgeschalteter Heizung eine Temperaturerhöhung im Gebläse von 2,2 bis 2,4 Grd. einstellte.

Folgende Werte wurden gemessen und berechnet:

### Wärmemengen in Abhängigkeit der Schaltstufen

Schaltstufe	Temperaturerhöhung			erzeugte Wärmemenge je Stunde		
	von °C	auf °C	$\Delta t$ Grd	durch elektr. Zusatzbeheiz.	Temperaturerhöhung im Gebläse	insgesamt
1	5	8,8	3,8	5 160	6 990	12 150
2	5	10,5	5,5	10 320	7 270	17 590
3	5	12,3	7,3	15 490	7 600	23 090

Der vom Werk angegebene Stromverbrauch von 6 kW je Schaltstufe wurde durch Messungen bei der Prüfung bestätigt.

### Auswertung der Prüfung

Wenn Getreide durch Kaltbelüftung auf 14 Prozent Feuchtigkeit herabgetrocknet werden soll, muß Luft mit einer relativen Feuchtigkeit von 65 Prozent eingeblasen werden. Dieser Zustand kommt in unserem Klimagebiet im Herbst nur selten vor.

Die feuchtere Luft muß also künstlich getrocknet werden. Man kann dies leicht durch eine Temperaturerhöhung von 3 bis 6 °C erzielen. Dieser Forderung kommt die elektrische Zusatzbeheizung nach. Je nach Witterung werden eine, zwei oder drei Schaltstufen eingeschaltet.

Im Vergleich mit entsprechend anderen Belüftungsanlagen ergibt sich:

Die Ölzusatzbeheizung Typ K 831,2 für die Kaltbelüftungsanlage K 831 liefert 34 200 kcal/h bzw. 490 kcal/h m<sup>3</sup> und kann bei der Belüftung von 65 bis 75 m<sup>3</sup> Getreide eingesetzt werden.

Die Kaltbelüftungsanlage mit elektrischer Zusatzbeheizung Typ K 835 liefert 25 000 kcal/h bzw. 360 kcal/h m<sup>3</sup>.

Eine Trocknung mit dieser Zusatzbeheizung dauert bei gleichen Korn- und Luftfeuchten entsprechend länger als mit der Ölzusatzbeheizung.

Die elektrische Zusatzbeheizung Typ K 831,3 für den Zentralrohrsilolo liefert demgegenüber 23 090 kcal/h bzw. 510 kcal/h m<sup>3</sup> und wird zur zusätzlichen Beheizung bei der Belüftung von 40 bis 45 m<sup>3</sup> Getreide verwendet.

Bei gleichen Anschlußwerten der beiden elektrischen Zusatzbeheizungen kann bei der Belüftung im Zentralrohrsilo schneller getrocknet werden als bei der Kaltbelüftungsanlage, da die erzeugte Wärmemenge je  $\text{m}^3$  Getreide größer ist.

Die geförderte Luftmenge beträgt je  $\text{m}^3$  Siloraum  $310 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dies entspricht den Erfahrungswerten über notwendige Luftmengen für Kaltbelüftungsanlagen. Infolge der erreichbaren Temperaturerhöhung von 4 bis 7 Grad je nach Schaltstufe kann bei Voraussetzung einer Anfangsfeuchte unter 22 Prozent bei jeder Witterung belüftet und getrocknet werden.

Der Strömungsschalter arbeitete während der Prüfung einwandfrei.

### **Beurteilung**

Die elektrische Zusatzbeheizung Typ K 831,3 ermöglicht die Trocknung in Kaltbelüftungsanlagen bei hoher Luftfeuchtigkeit. Sie ist für ein Gebläse mit einer Luftleistung von 10 000 bis 12 000  $\text{Nm}^3/\text{h}$  und einem Siloraum von 45 bis 75  $\text{m}^3$  ausgelegt und daher im Zusammenhang mit dem Zentralrohrsilo und der Kaltbelüftungsanlage Typ K 831 einzusetzen.

Gegenüber anderen Wärmeerzeugern (Öl- bzw. Kohleheizung) hat die elektrische Zusatzbeheizung den Vorteil des wartungsfreien Betriebes, wenn auch die Energiekosten höher sind.

Die elektrische Zusatzbeheizung Typ K 831,3 des VEB Landmaschinenwerk Petkus, Wutha/Thüringen, ist für den Einsatz in der Landwirtschaft „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 2. April 1958

**Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim**  
gez. M. Koswig

gez. S. Rosegger