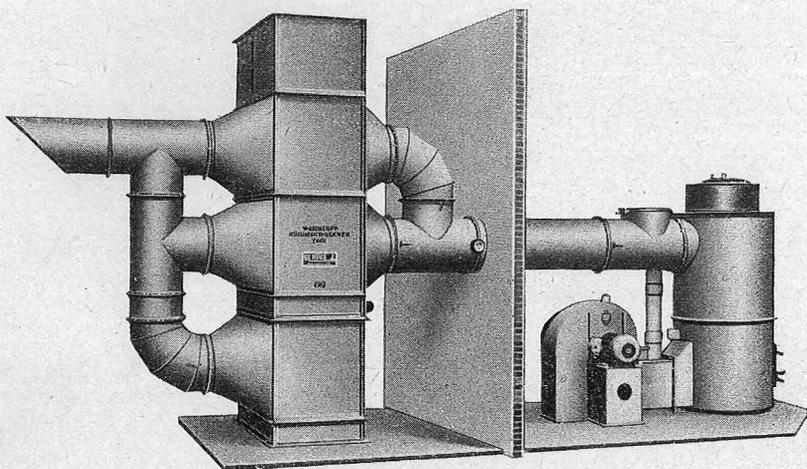


Deutsche Demokratische Republik
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

Prüfbericht Nr. 363

Stationärer Warmluft-Körnertrockner Typ T 662
VEB Petkus Landmaschinenwerk Wutha (Thüringen)



Stationärer Warmluft-Körnertrockner T 662

Bearbeiter: Dr.-Ing. W. Maltry

Beschreibung

Der stationäre Warmluft-Körnertrockner T 662 des VEB Petkus Landmaschinenwerk Wutha ist zur kontinuierlichen Trocknung rieselfähiger landwirtschaftlicher Körnerfrüchte vorgesehen.

Der Trockner T 662 ist ein Schachttrockner mit eingebauten dächerförmigen Luftkanälen. Er ist nach einem Baukastensystem aufgebaut. Trockner verschiedener Leistung können aus vorwiegend gleichen Standard-Baugruppen zusammengesetzt werden. Als Grundtypen werden Trockner mit 1 t/h, 2 t/h und 3 t/h Durchsatz gebaut.

Der 2-t/h-Trockner besteht aus Einschüttbehälter, 2 Trocknungselementen, Absperrvorrichtung, Kühlelement und Abspeisung. Das durch den Schacht rieselnde Gut wird von warmer bzw. kalter Luft durchströmt, die von der einen Seite durch die dächerförmigen Luftkanäle zugeführt und auf der anderen Seite durch ebensolche Kanäle abgeführt wird. Die Trocknungsluft wird mittels eines Radialgebläses durch den Heidenia-Luftheizofen geleitet und hier indirekt erwärmt. Die Warmluft strömt zu den beiden Trocknungselementen. Die Kühlluft wird mittels eines Axialgebläses im Kühlbluftrohr durch das Kühlelement gesaugt.

Der Abspeisemechanismus besteht aus 4 Schwenkmulden, die durch einen elektrischen Bremslüfter betätigt werden. Die Schwenkmulden geben in einstellbaren Zeitabständen kurzzeitig die Abspeiseöffnungen frei. Die Steuerung der Schwenkmulden erfolgt durch elektrische Zeit-Schaltbausteine.

Zur Überwachung des Trocknungsbetriebes sind ein Thermometer in der Warmluftleitung und ein Thermometer im Trocknerschacht an der Stelle der höchsten Guttemperatur angebracht. Die Thermometer haben einstellbare Kontakte, mit deren Hilfe bei Übertemperaturen eine akustische und optische Warnvorrichtung und eine Übertemperatursicherung am Luftheizofen in Gang gesetzt werden.

Technische Daten

Abmessungen

Höhe	ca. 4 170 mm
Breite	ca. 1 700 mm
geringstmögliche Länge einschl. Ofen	ca. 3 960 mm
Durchsatz bei Wasserentzug von 18 auf 14%	2 t/h
Wärmeleistung des Luftheizofens	120 000 kcal/kg
verwendbare Brennstoffe	
Heizöl	ca. 15 kg/h
oder Brikett	ca. 46 kg/h
oder Rohkohle	ca. 66 kg/h
Elektroenergieverbrauch (ohne Fördergeräte)	8 kW
Richtpreis nach Vorkalkulation (mit Heidenia-Ofen, Schalttafeln und Motoren)	11 140,— DM

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Funktionsmessungen an einer Anlage mit Ölfeuerung ergaben die in Tabelle 1 wiedergegebenen Resultate. Die Auswertung der Meßergebnisse führte zu den in Tabelle 2 wiedergegebenen Werten.

Der Trocknerinhalt betrug 1940 kg getrocknete Gerste, das entspricht ca. 1,3 m³. Anlässlich eines Fruchtartenwechsels von Roggen auf Gerste bei laufendem Betrieb war das getrocknete Gut noch nach 1 Stunde ein Gemisch aus beiden Fruchtarten. Beim Leerlaufenlassen kam noch eine große Partie Roggen aus dem Trockner, die sich während des Trocknungsbetriebes über Stunden hinweg im Trockner aufgehhalten hatte.

Der Abspeisemechanismus arbeitete während der Funktionsprüfungen einwandfrei. Vom Hersteller wurden jedoch die ursprünglich mechanisch arbeitenden Relais für die Abspeisung gegen elektronisch arbeitende ausgetauscht.

Einsatzprüfung

Die drei im Einsatz geprüften Trockner waren mit Feuerungen für feste Brennstoffe versehen und haben bis zum Prüfungsabschluß mehr als 1100 Nennleistungstunden gearbeitet. Die

Tabelle 1

Meßwerte

	1) von bis Mittelwert			2) von bis Mittelwert			3) von bis Mittelwert			
Fruchtart	Roggen, Gerste			Weizen			Weizen			
Datum der Prüfung	24. 8. 1961			4. 9. 1962			20. 8. 1963			
Meßzeit			3,51			7,45			6,27	
Wassergehalt des Feuchtgutes	%	18,9	20,9	19,7	17,6	18,5	18,1	21,5	25,3	23,0
Wassergehalt des Trockengutes	%	14,4	15,9	15,0	11,8	14,9	13,9	14,4	18,3	16,6
Durchsatz bezogen auf Trockengut	kg/h			1761			1590			2010
Luftmenge (Hauptgebläse)	kg/h			8700			9750			—
Außenlufttemperatur	°C	15,5	19,0	17,1	18,8	24,3	22,5	15,3	19,2	16,5
Warmlufttemperatur	°C	60	77	69	65,5	79	70	76	83,5	81
max. Guttemperatur	°C	41	59	50,4	45,7	51,7	47,3	47	48,5	47,5
Temperatur des gekühlten Gutes	°C	17,2	21,6	18,9	20,6	24,2	23,3	18,6	23,4	21,2
Ölverbrauch	l/h			14,3			14,7			27,0
Elektroenergieverbrauch Hauptventilator	kW						5,95			
Elektroenergieverbrauch Kühlventilator	kW						2,05			

1) und 2) Mit Hauptgebläse TV 7 LO des VEB Venta Erfurt (11 000 m³/h bei P_{stat} = 81 mm WS). Mit Ölfeuerung „Jupiter“, Herbert Häntzschel, Dresden

3) Mit Hauptgebläse LRM 450/1 des VEB Turbowerke Meißen (16 000 m³/h bei P_{ges} = 103 mm WS). Mit Ölfeuerung System „Blow-Therm“ der Fa. Ventilator, Zagreb, Jugoslawien.

Tabelle 2

Aus Meßwerten errechnete Ergebnisse

	1)	2)	3)
Datum der Prüfung	24. 8. 1963	4. 9. 1962	20. 8. 1963
Durchsatz bezogen auf			
Feuchtgut	1 870	1 670	2 180
Feuchteentzug f	4,7	4,2	6,4
Wasserverdunstung	102	81,2	167
Wasserverdunstung bei			
2 t/h und $\Delta f = 4\%$ (Soll) kg/h	93	93	93
Wärmeverbrauch (Öl)	121 500	125 500	227 000
Spezifischer Wärmever-			
brauch je kg Wasser (Öl und			
Elektroenergie)	1 260	1 630	1 400
Ofenwirkungsgrad	81,5	80,0	—
Temperaturdifferenz			
Außenluftgekühltes Gut ..	kleiner als 5	kleiner als 5	kleiner als 5
Elektroenergieverbrauch			
gesamt	—	8,0	—

1) und 2) Mit Gebläse TV 7 LO und Ölfeuerung „Jupiter“

3) Mit Gebläse LRM 450/1 und jugoslawischer Ölfeuerung System „Blow-Therm“

durchschnittliche Leistung aller drei Trockner zusammen betrug 5 t/h bei einem Wasserentzug um 4% und einer Zulufttemperatur zwischen 60 und 70 °C. Die Höchstleistung betrug 6 t/h. Während des Einsatzes traten folgende Mängel auf:

Die Hauptgebläsemotoren von 2 Anlagen hatten keine Kühlrippen und wurden heiß, so daß der Betrieb nach etwa jeweils 2 Tagen für 1—2 Stunden unterbrochen werden mußte. Die Trockner sind gegenüber Verunreinigungen sehr empfindlich. Nach jeweils 14 Tagen müssen die Trockner gereinigt werden. Die Reinigung von Strohteilen usw. ist recht schwierig, einige Dachkanäle sind mechanisch nicht erreichbar.

Auswertung

Die angegebene Nennleistung (Wasserverdunstung 93 kg/h entsprechend einem Durchsatz von 2 t/h bei 4% Wasserentzug) wird bei Verwendung des Gebläses LRM 450/1 des VEB Turbowerke Meißen überschritten. Die maximale Guttemperatur lag bei der Messung oberhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen maximal zulässigen Temperatur. Bei Verminderung

der Zulufttemperatur ist es jedoch möglich, bei Erreichen der angegebenen Wasserverdunstungsleistung die maximale Guttemperatur zu vermindern.

Die Wirkung der Kühlzone und der Ofenwirkungsgrad sind gut.

Der spezifische Wärmeverbrauch ist günstig.

Der Trockner neigt zu Verstopfungen, falls das Gut nicht vorgereinigt wurde. Die Reinigung des Trockners von Stroh und ähnlichen Teilen ist schwierig und zeitaufwendig.

Beurteilung

Der stationäre Warmluft-Körnertrockner T 662 des VEB Landmaschinenwerk Wutha (Thür.) ist für die Trocknung rieselfähiger Körnerfrüchte (Konsum- und Saatware) einsetzbar. Dabei wird bei Schwergetreide und Trocknung von 18 auf 14% Wassergehalt die Nennleistung erreicht.

Der Trockner ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 30. 9. 1963

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. W. Horn

gez. M. Koswig

