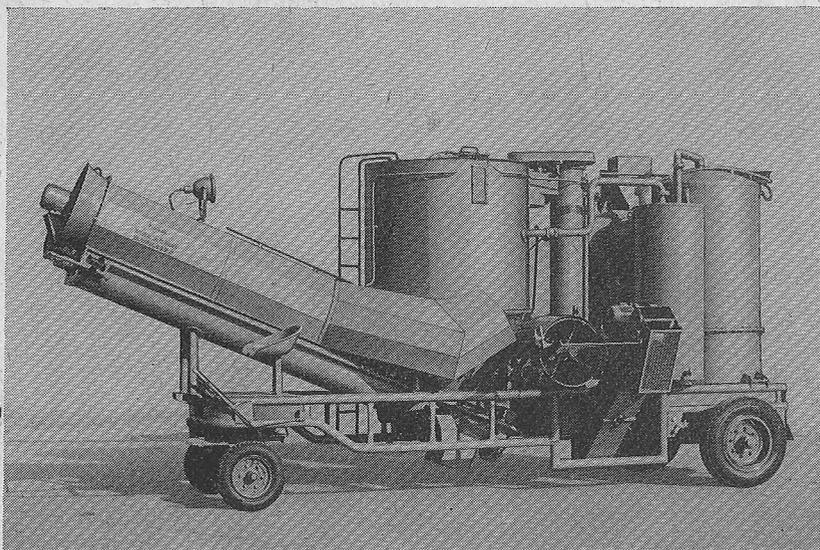


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

Prüfbericht Nr. 453

Dämpfmaschine F 405
VEB Dämpferbau Lommatzsch



Dämpfmaschine F 405

Bearbeiter: Dipl.-Ing. A. Klug

DK-Nr.: 631.36.1.001.4

L.ZBl. Nr. 6115
Gr.-Nr. 9 k

Potsdam-Bornim 1966

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
zu Berlin

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft
Potsdam-Bornim

Beschreibung

Die kontinuierliche Dämpfanlage Typ F 405 des VEB Dämpferbau Lommatzsch dient zum Dämpfen und Kühlen von Kartoffeln.

Die Dämpfmaschine besteht aus dem Dampferzeuger, der Wascheinrichtung mit Stein-austragung, dem Dämpfschacht, der Kühleinrichtung und der Schwenkquetsche. Alle Bau-gruppen sind auf einem luftbereiften, zweiachsigen Fahrgestell aufgebaut. Die Dämpf-maschine führt entsprechend der Reihenfolge der Baugruppen die Arbeitsgänge Waschen der Kartoffeln, Abscheiden und Austragen der Steine und Kluten sowie das Dämpfen, Kühlen und Quetschen der Kartoffeln selbsttätig nacheinander durch. Der Naßwäsche ist eine Trockenreinigungstrommel vorgeschaltet, durch die der größte Schmutz abge-siebt wird. Die Steine werden durch ein Gurtband kontinuierlich oder absatzweise ent-sprechend dem Steinanfall ausgetragen.

Die gedämpften Kartoffeln werden durch zwei nebeneinanderliegende Schnecken aus dem Dämpfschacht abgezogen. Die Schneckenmulde ist oben offen und durch einen Wind-kanal abgedeckt. Von einem Axialgebläse wird Luft durch den Windkanal geblasen. Durch die sich gegenläufig drehenden Schnecken werden die gedämpften Kartoffeln um-gewälzt und von der darüberstreichenden Luft abgekühlt. Die Drehzahl der Kühlschnecken ist stufenlos regulierbar, so daß die Verweildauer der Kartoffeln im Dämpfschacht der unterschiedlichen Garungszeit, die abhängig von der Größe der Kartoffeln ist, angepaßt werden kann.

Der Niederdruckdampferzeuger wird mit Braunkohlenbriketts beheizt. In einem kombi-nierten Vorwärmer werden durch die Rauchgase das für die Dampferzeugung benötigte Wasser vorgewärmt und der erzeugte Dampf vor Eintritt in den Dämpfschacht überhitzt. Zur Kontrolle und Sicherheit sind am Dampferzeuger ein Manometer, ein Wasserstands-anzeiger und ein Sicherheitsstandrohr angebracht. Zum Abziehen der Rauchgase wird ein Sauggebläse verwendet. Zur Beleuchtung der Dämpfmaschine sind an den wich-tigsten Arbeitsstellen Lampen vorhanden. Aus Sicherheitsgründen beträgt die Spannung 24 Volt.

Alle Aggregate werden einzeln von Elektro-Motoren angetrieben. Jeder Motor ist durch ein Bimetallrelais gegen Überlastung gesichert.

Die Dämpfmaschine gehört zum Maschinensystem Kartoffelbau, sie soll auf einem befestigten Dämpfplatz in der Nähe des Zwischenlagers aufgestellt werden. Zur Be-schickung wird der Annahmeförderer T 237 eingesetzt. Zum Abfahren der gedämpften Kartoffeln sind zwei Kippanhänger erforderlich, die wechselseitig beschickt und am Gärbehälter abgekippt werden. Außer dem Traktoristen sind bei maschineller Beschik-kung eine Arbeitskraft zur Bedienung der Dämpfmaschine und je nach dem Schmutz- und Steinbesatz evtl. eine Arbeitskraft für das Sauberhalten des Dämpfplatzes erfor-derlich. Für die manuelle Beschickung werden 2 Arbeitskräfte benötigt, die nicht voll ausgelastet sind. Eine AK kann deshalb zeitweise die Reinigung des Dämpfplatzes übernehmen.

Technische Daten:

Länge	9700	mm
Breite (mit ausgeschwenkter Quetschschnecke)	4700	mm
Höhe	3400	mm
Breite in Transportstellung	2500	mm

Masse	6200	kg
Install. elektr. Antriebsleistung der Motore	11.0	kW
Beleuchtung	0,5	kVA/24 V
Füllmenge des Dämpfschachtes	2200	kg
Einschütthöhe	1400	mm
Abgabehöhe der Quetschschnecke	900 . . . 2000	mm
horizont. Schwenkbereich der Quetschschnecke	300	°
Richtpreis:	24000,—	MDN

Prüfung

Funktionsprüfung

Gegenüber der Dämpfmaschine F 404 (s. Prüfbericht Nr. 355) unterscheidet sich die Dämpfmaschine F 405 durch die eingebaute Kühleinrichtung und einen senkrechten Dämpfschacht, der aus fertigungstechnischen Gründen verändert wurde. Bei der Dämpfmaschine F 406 ist gegenüber der F 405 der Dampferzeuger und der Dampfschacht wärmeisoliert. Der Dampferzeuger ist mit Kamtit BBW 45 und der Dämpfschacht mit einem Luftmantel isoliert. Bei der Funktionsprüfung wurden besonders die Kühleinrichtung und die Wärmeisolation untersucht. Die Überprüfung der anderen Kennwerte wurde nur in dem Maße durchgeführt, um festzustellen, ob sie sich gegenüber den ermittelten Werten bei der Prüfung der Maschine F 404 verändert haben.

Die durchschnittliche Größenzusammensetzung, der Stärkegehalt, die Verschmutzung und der Stein- und Strohbesatz der während der Funktionsprüfung gedämpften Kartoffel sind aus den Tabellen 1 und 2 ersichtlich.

Tabelle 1

Größenzusammensetzung der Kartoffeln (Längsdurchmesser) und Stärkegehalt

Lfd. Nr.	Prüfungsort	Fraktion (Massen ⁰ / ₀)			Stärkegehalt %
		< 40	40 . . . 70	> 70 mm	
1	Golm	9,6	59,8	30,6	11,5
2	Kartzow	10,0	69,0	21,0	14,6
3	Etzin	10,4	70,4	19,2	14,7
4	Mestlin	5,5	79,0	15,5	14,2

Tabelle 2

Verschmutzungen, Stein- und Strohbesatz der Kartoffeln (bezogen auf die gereinigten Kartoffeln)

Lfd. Nr.	Ort	Sand %	Stroh %	Steine %
1	Bornim	2,9	0,1	4,5
2	Kartzow	13,9	0,3	1,3
3	Etzin	7,3	0,4	3,2
4	Mestlin	20,0	—	1,0
5	Goßmar	3,8	—	—

Nach dem Verlassen der Wasch- und Trenneinrichtungen waren die Steine restlos ausgeschieden und die Verschmutzung der Kartoffeln betrug $< 0,5\%$.

Die Arbeitsqualität der Maschine ist weiterhin gekennzeichnet durch die Beibehaltung des Feuchtigkeitsgehaltes der Kartoffeln sowie durch die Verluste an zermusteten Kartoffeln im Kondensat. Zur Bestimmung der Verlusthöhe wurde der Trockensubstanzgehalt des Kondensats festgestellt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 und 4 zusammengefaßt.

Tabelle 3

Mittl. Feuchtigkeitsgehalt der Kartoffeln vor und nach dem Dämpfen (bezogen auf Naßgut) mit Angabe der Standardabweichung

Lfd. Nr.	O r t	vor dem Dämpfen %	nach dem Dämpfen %	Differenz %
1	Golm	79,08 ± 0,51	80,22 ± 0,35	+ 1,14
2	Kartzow	75,97 ± 0,48	75,59 ± 0,88	- 0,38
3	Etzin	77,72 ± 0,77	79,66 ± 1,12	+ 1,94
4	Göttin	74,79 ± 0,57	76,06 ± 0,67	+ 1,27

Tabelle 4

Verluste an Kartoffeln im Kondensat, bezogen auf die gedämpften Kartoffeln

Lfd. Nr.	O r t	Kondensat- anfall kg/h	TS-Geh. d. Kondensats %	Verlust an TS kg/h	Dämpf- lstg. kg/h	TS-Geh. d. Kart. %	Verluste an Kart. i. Kondens. %
1	Golm	361	3,66	13,2	2600	20,92	2,43
2	Kartzow	425	3,44	14,6	3100	18,94	2,48
3	Goßmar	465	2,48	11,5	—	—	—

Tabelle 5

Temperatur der gedämpften Kartoffeln nach der Luftkühlung kombiniert mit der Wasserkühlung. Luftmenge konst. 30000 m³/h

O r t	Dämpf- leistung	Luft- temp.	rel. Luft- feucht.	Wasserverbrauch für		am Dämpf- schacht- ausgang	Temperatur der Kartoffeln nach dem Kühlen		Differenz zw. Luft- und Luft-Wasser- kühlung
				Mantel- kühlung	Schnecken- kühlung		Luftkühlung	Luft- und Wasser- kühlung	
	t/h	°C	%	l/h	l/h	°C	°C	°C	°C
Kartzow	3,100	3,0	90	1100	—	93	49,5 ± 3,5	47,2 ± 3,6	2,3
Kartzow	3,100	2,8	87	740	964	93	50,7 ± 6,6	49,6 ± 6,0	1,1
Etzin	3,160	6,5	88	375	—	—	51,9 ± 3,5	50,9 ± 4,7	1,0
Etzin	3,180	7,2	100	—	1070	—	52,1 ± 3,8	49,5 ± 2,4	2,6
Etzin	3,160	8,8	97	400	1600	—	51,2 ± 3,6	50,2 ± 2,1	1,0

Die Kartoffeln wurden ohne Unterbrechung mit Luft gekühlt.

Wahlweise ist die Schnecke oder der Schneckenmantel oder beide zusammen mit Wasser gekühlt worden. Die Ergebnisse sind aus Tabelle 5 zu ersehen.

Die Wandtemperaturen am Dampferzeuger und am Dämpfschacht wurden bei der nichtisolierten Dämpfmaschine F 405 und bei der isolierten Dämpfmaschine F 406 gemessen. Tabelle 6 gibt die Mittelwerte von je 24 Einzelmessungen an.

Tabelle 6

Mittl. Wandtemperatur an der Oberfläche des Dampferzeugers und des Dämpfschachtes (Lufttemperatur + 4 °C, Windgeschwindigkeit 3,3m/s)

	Mittlere Temperatur	
	am Dampferzeuger °C	am Dämpfschacht °C
Dämpfmaschine F 405 (nicht isoliert)	100,0	89,0
Dämpfmaschine F 406 (isoliert)	17,0	42,0

In der Tabelle 7 sind die Leistungen und Aufwendungen dargestellt.

Tabelle 7

Leistungen und Aufwendungen

Ergebnisse bez. auf	Dämpfleist. t/h	Brennst.-bedarf kg/t Kart.	Elektroenergiebedarf kWh/t	Wasserverbrauch f. Reinigung und Dampferzeugung l/t Kartoffeln	Arbeitskraftbedarf AKh/t
T ₁	2,66 ... 3,66	—	—	—	—
T ₀₄	1,93 ... 2,58	53,0	3,05	500 ... 1000	0,78 ... 1,36

Angaben über die Betriebskoeffizienten sind in der Tabelle 8 zusammengefaßt.

Tabelle 8

Betriebskoeffizienten

Versorgungszeit K ₂₂	Pflegezeit während d. Arbeit K ₈₁₁	funkt. Betriebs-sicherh. K ₄₁	mech. Betriebs-sicherh. K ₄₂₁	Ausnutzung der Durchführungszeit K ₀₄
0,98 ... 0,99	1,00	0,80 ... 1,0	1,0	0,74 ... 0,86

Einsatzprüfung

Die höchste Kampagneleistung einer Maschine während der Prüfung betrug 3260 Tonnen Kartoffeln.

Funktionelle und mechanische Störungen traten vorwiegend an der Wasch- und Steintrenneinrichtung und am Spiralelevator auf. Ursachen waren Verstopfungen durch Schmutz, Verklemmungen durch Steine sowie das Auswechseln von verschlissenen Bauteilen. Außerdem traten noch Schäden durch Frosteinwirkungen auf, da das Wasser nach Öffnen der Ventile nicht restlos abläuft.

Verschleißanfällig sind die Trockenreinigungstrommel, das Gurtband, die Lager des Spiralelevators und die Flutscheibe.

Insgesamt trat bei den von den Prüfgruppen eingesetzten Maschinen ein Stör- und Reparaturaufwand von 1,72 . . . 1,83 AKmin/t gedämpfter Kartoffeln auf.

Der Arbeitsaufwand für das Auswechseln von Verschleißteilen ist in dem angegebenen Stör- und Reparaturaufwand von max. 1,83 AKmin/t Kartoffeln enthalten.

Als Hauptverschleißteile der Maschine sind folgende Teile anzusehen:

- Streckmetall der Trockenreinigungstrommel,
- Gurtband der Steintrenneinrichtung,
- Lager der Antriebswelle der Steintrenneinrichtung,
- Flutscheibe und Nocken der Wascheinrichtung,
- Lager des Spiralelevators.

Das Auswechseln der Verschleißteile ist bis auf die Flutscheibe ohne Demontage anderer Baugruppen möglich. Beim Einbau der Flutscheibe muß der Spiralelevator mittels Kran angehoben werden.

Die Maschine besitzt insgesamt 36 Pflegestellen, davon sind 5 alle 100 Betriebsstunden, 6 alle 200 Betriebsstunden, 10 alle 3000 Betriebsstunden und die restlichen 15 Pflegestellen alle 1000 Betriebsstunden bzw. nach jeder Kampagne mit Schmierstoff zu versorgen.

100 Betriebsstunden entsprechen bei zweischichtigem Dämpfen einer Einsatzzeit von einer Woche. In diesem Abstand sind 5 Pflegestellen mit Schmierstoff zu versorgen, dafür werden rd. 15 AKmin benötigt. Die Pflegestellen sind in normaler Körperhaltung ohne Hilfseinrichtungen zu erreichen. Die Kennzeichnung dieser Schmierstellen ist nicht deutlich und gibt keine Hinweise über das Schmierintervall.

Das Gehäuse des Kettenantriebes der Kühlschnellen ist nicht genügend gegen Wasser geschützt.

Der Farbanstrich ist gegenüber den Maschinentypen F 403 und F 404 verbessert worden. An einigen Stellen ist ein Abblättern der Farbe festzustellen, besonders dort, wo Temperaturen über 100 °C und Abdämpfe auftreten. Dies ist der Fall am Feuer- und Aschraum, am Sauggebläse, am Kondensatablauf, an den Berührungsstellen des Abdampfes vom Kondensatablauf mit dem Fahrgestell und an der Decke des Dämpfschachtes.

Die Transportgeschwindigkeit liegt bei max. 6 km/h. Die Maschine ist mit einer Handbremse versehen, die von einem Sitz auf der Dämpfmaschine aus betätigt werden kann.

Die Bedienungsanleitung ist umfangreich und übersichtlich. Beim Abschnitt „Voraussetzungen für den Einsatz“ fehlt neben den Hinweisen über die Einrichtung des Dämpfplatzes auch der Hinweis auf Maschinen für die maschinelle Beschickung der Dämpfmaschinen.

Die Bedienbarkeit der Maschine ist einfach. Die Kennzeichnung der Schaltknöpfe ist übersichtlich, könnte aber noch etwas deutlicher sein. Die Beschriftung ist am Tage schlechter zu erkennen als bei elektrischer Beleuchtung. Die Erkennbarkeit des Wasserstandes im Dampferzeuger und des Kartoffelstandes im Dämpfschacht reicht nicht aus. Sicherheitstechnik ist an der Dämpfmaschine nichts zu beanstanden.

Beim Arbeiten an der Wäsche wird die Bedienungsperson durch die abblasende Kühlluft belästigt.

Auswertung

Die Dämpfmaschine F 405 ist zum Dämpfen mit anschließendem Kühlen von Futterkartoffeln einsetzbar.

Die Arbeitsqualität hinsichtlich Sauberkeit der Kartoffeln nach der Wäsche, Steinabseidung, Beibehaltung des Feuchtigkeitsgehaltes im Dämpfgut sowie Verluste an Trockenmasse im Kondensat entspricht den Agrotechnischen Forderungen (ATF). Die Verluste im Kondensat durch Kartoffelstücke, die durch den Rost gedrückt wurden, bleiben mit einem Anteil von 2,5 % der gedämpften Kartoffeln noch um 0,5 % unter dem nach ATF zulässigen Wert, sie sind jedoch ökonomisch bedeutend und sollten weiter verringert werden.

Die mittleren Dämpfleistungen betragen in der Grundzeit 3 t/h und darüber. In der Durchführungszeit wurden trotz zeitweilig ungünstiger und weit unter -4°C liegender Temperaturen Dauerleistungen von 2,45 t/h erreicht. Bei Einzelschichten entstehende Vorbereitungszeiten (vom Anheizen bis zum Ausstoß der ersten Kartoffeln) in Höhe von 90 . . . 120 min wirken sich leistungsmindernd aus. Zur Erhöhung der Produktivität ist daher mehrschichtige, kontinuierliche Arbeit erwünscht.

Alle wichtigen Arbeitsstellen der Maschine sind durch eine eigene Niedervoltlichtanlage ausreichend beleuchtet und sichern die Nacharbeit.

Der Brennstoffbedarf von 52 kg Braunkohlenbriketts/t Kartoffeln übersteigt den Richtwert der ATF um 18 %. Es ist anzunehmen, daß die Kälteperiode während der Prüfung den Verbrauch erheblich steigerte.

Der spezifische Verbrauch an Elektroenergie von 3,05 kWh/h Kartoffeln liegt unter dem nach ATF zulässigen Wert von 4 kWh/t und ist günstig.

Der Wasserverbrauch beträgt je nach Verschmutzung der Kartoffeln 1500 . . . 3000 l/h, die Ableitung der gleichen Schmutzwassermenge muß bei Anlage des Dämpfplatzes gesichert werden.

Die Isolation des Dämpfschachtes und des Dampferzeugers der Maschine F 406 hat eine Senkung der Wandtemperaturen um 47°C bzw. 83°C zur Folge und verringert damit die Wärmeverluste durch Konvektion und Strahlung erheblich. Der Nutzen ist mit einer Kohleneinsparung von etwa 7 kg/h zu veranschlagen und läßt eine Amortisation in 2 Kampagnen erwarten.

Die Luftkühlung ist zur Temperatursenkung der Kartoffeln von 93 °C auf etwa 50 °C ausreichend; die für die Silierung erforderlichen optimalen Temperaturen wurden nicht erreicht. Die zusätzliche Wasserkühlung konnte zwar eine weitere Senkung um max. 2,6 °C, bei einem Wasseraufwand bis zu 2000 l/h, erreichen, der Aufwand übersteigt den gewissen Nutzen jedoch beträchtlich. Auf die Verbesserung der Luftkühlung ist bei der Weiterentwicklung besonderer Wert zu legen.

Die ermittelten Koeffizienten zeigen eine gute mechanische Betriebssicherheit und geringen Bedienungsaufwand. Durch Verstopfungen der Wäsche und Verklemmungen in der Steintrenneinrichtung ergeben sich schlechtere Werte für die funktionelle Betriebssicherheit (Koeffizient K_{41}). Bei feuchtem Schmutz verklebt die Trommel der Trockenreinigung und führt zu Störungen. Eine Spritzdüse zum Einspritzen in die Trockenreinigungstrommel beseitigt diesen Mangel. Weiter versandet beim Stillstand das Gurtband der Flutwäsche und wird bei Anlauf blockiert. Zur Behebung ist ein Schnellverschluß in Breite des Gurtbandes am Untertrog zweckmäßig, durch dessen kurzzeitiges Öffnen und Schließen der Sand ausgespült wird. Gleichzeitig wird dadurch die Beseitigung von Steinverklemmungen erleichtert.

Zur Beseitigung von Störungen und Schäden wurden durchschnittlich 1,78 AK min/t gedämpfter Kartoffeln aufgewandt. Durch Behebung der im Bericht aufgeführten Mängel ist dieser Aufwand zu verringern.

Die Wartung und Pflege der Maschine ist einfach, die Kennzeichnung der Bedienelemente übersichtlich. Die Beschriftung und die Anzeige des Wasser- und Kartoffelstandes ist schwer erkennbar. Die Zahl der in kurzen Intervallen zu bedienenden Schmierstellen und der erforderliche Aufwand von rd. 15 AKmin/Woche hierfür sind gering. Zur Vereinfachung erscheint eine Zusammenfassung der 11 Schmierstellen mit 100 bzw. 200 h Intervall zu einer Gruppe mit gleichem Intervall zweckmäßig. Eine bessere farbliche Kennzeichnung dieser Gruppe mit besonderem Hinweis auf die verdeckten unteren Lager des Spiralelevators und der Schwenkquetsche ist notwendig.

Beurteilung

Die kontinuierliche Dämpfmaschine F 405 des VEB Dämpferbau Lommatzsch ist zum Dämpfen von Kartoffeln einsetzbar. Die Maschine zeichnet sich durch hohe Dämpfleistung und große Betriebssicherheit aus. Die kontinuierliche Dämpfmaschine ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 3. 2. 1966

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. R. Gätke

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

gez. E. Turek

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatl. Komitee für Landtechnik und MTW

Der Vorsitzende

gez. i. V. Staps

Berlin, den 2. 12. 66

Höhere Dämpfleistung durch Kurzdämpfen der Kartoffeln

1. Verkürzung der Dämpfzeit von Futterkartoffeln

Rohe Kartoffeln werden von den Schweinen nur in geringen Mengen gefressen. Um die Futteraufnahme und die Verdaulichkeit zu erhöhen, werden die Kartoffeln vor dem Silieren oder täglich vor dem Verfüttern gedämpft.

Beim Dämpfen quillt die Stärke in der Kartoffel. Sie wird dadurch aufgeschlossen und besser verdaulich. Für die Quellung der Stärke ist eine Temperatur von rd. 70° C erforderlich. Um eine mehligke, weiche Beschaffenheit der Kartoffeln zu erreichen, muß die Temperatur auf 100° C erhöht werden. Große Kartoffeln benötigen dafür die doppelte Zeit gegenüber den kleineren.

Silierungs- und Fütterungsversuche haben gezeigt, daß es nicht erforderlich ist, die Kartoffeln solange zu dämpfen, bis auch die großen Kartoffeln vollständig weich sind. Wenn darauf bei den großen Kartoffeln verzichtet wird, die nur in einem geringen Prozentsatz in der Gesamtmenge enthalten sind, dann kann die Dämpfzeit verkürzt werden.

Die verkürzte Dämpfzeit ermöglicht eine Erhöhung der Dämpfleistung um rd. 20 %. An den Dämpfmaschinen ist ein Umbau nicht erforderlich.

2. Durchführung des Kurzdämpfens in der Praxis

Um die kürzere Dämpfzeit zu erreichen und dadurch die Dämpfleistung zu steigern, wird die stufenlos verstellbare Drehzahl der Ausstoßschnecke der Dämpfmaschine erhöht.

Die Überprüfung des Garezustandes und damit die richtige Einstellung der Maschine erfolgt an den großen Kartoffeln. Während bisher der Garungszustand durch Zerdrücken oder Anstechen bestimmt wurde, werden jetzt die großen Knollen zerschnitten.

Die Dämpfmaschine ist richtig eingestellt, wenn der Anschnitt der großen Kartoffeln im Kern einen gleichmäßig glasigen Zustand zeigt. Die Stärke ist dann gequollen und der eigentliche Zweck des Dämpfens damit erreicht. Wenn noch ein roher Kern vorhanden ist, dann läuft die Ausstoßschnecke zu schnell, und die Drehzahl muß etwas vermindert werden.

Ist die Garung der großen Knollen zu weit vorangeschritten (mehligere Kern), wird die Drehzahl der Ausstoßschnecke etwas erhöht.

Zerkleinert werden die Kartoffeln nur durch die Quetscheinrichtung an der Schwenkquetsche. Es ist vorteilhaft, die auf der Schneckenwelle befindlichen stumpfen Schlagstifte anzuschleifen, die dann die teilgaren großen Kartoffeln besser zerbröckeln. Gelangen die Kartoffeln unmittelbar nach dem Dämpfen ungekühlt in den Silo, garen die Kartoffeln noch nach.

3. Betrieblicher Nutzen durch das Kurzdämpfen von Kartoffeln.

Die Kosten für das Dämpfen je Tonne Kartoffeln betragen etwa 11.50 MDN. Bei der Anwendung des Kurzdampf-Verfahrens ist eine Leistungssteigerung um 20 % möglich. Dadurch vermindern sich die Dämpfkosten um 16,5 %. Demnach wird eine Kostensenkung von 1.90 MDN/t Kartoffeln erreicht.

Bei einer Leistung moderner Dämpfmaschinen von 3 t/h beträgt die Einsparung 5.70 MDN/h. Das entspricht etwa dem Lohn der für die Bedienung der Dämpfmaschine eingesetzten Arbeitskräfte.

Durch optimale Einsatzorganisation (z.B. kooperativer Einsatz mit Schichtbetrieb) kann eine Dämpfmaschine mindestens 1000 Stunden im Jahr eingesetzt werden. Kommt während dieser Zeit das Kurzdampf-Verfahren zur Anwendung, so können mit einer Dämpfmaschine gegenüber dem bisher üblichen Dämpfverfahren jährlich 5700,- MDN eingespart werden.

Nähere Auskunft erteilt:

Dipl.-Ing. A. Klug

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

Max-Eyth-Allee

Literatur:

- KLUG, A.: Neues über das Dämpfen und Silieren der Futterkartoffeln. — Die Feldwirtschaft 7 (1966) H. 8, S. 414—416
- KLUG, A.,
ZILLIG, R.,
SCHIERBAUM, F.,
RICHTER, M.,
GÖRLITZ, H.: Die Erhöhung der Leistung von Dämpfmaschinen durch Kurzdämpfen der Futterkartoffeln. — In: Beiträge zur Dämpfung von Kartoffeln. Institutsbericht Nr. 21 (1966), S. 25—40, des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin