

Tafel 4. Luftförderleistungen für Heubelüftungsanlagen und Größe der Anlagen bei Verwendung des Lüfters SK 8 mit 900 mm Ø, 900 U/min, in den Belüftungs-Klimagebieten der DDR

1 Belüftungs-Klimagebiet		1	2	3	4	5
2 Dem Belüftungs-Klimagebiet entsprechende Höhenlage in Mitteldeutschland	[m]	800	600	400	200	—
3 Wasseraufnahmevermögen der Luft um 14 Uhr	[g/m ³]	0,5... 0,9	0,9... 1,3	1,3... 1,7	1,7... 2,1	2,1... 2,5
4 Mittleres Wasseraufnahmevermögen der Luft um 14 Uhr bei 80%iger Nutzung	[g/m ³]	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
5 Erforderliche Wasserverdunstungsleistungen je m ² Trockenfläche bei 40 kg/m ² Wasserverdunstung in 100 Belüftungstunden	[kg/h]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6 Stündliche Wasserverdunstungsleistung des SK 8 bei 3,5 m Stapelhöhe = max. 12 mm WS Druck (P _{ges}), etwa 5 m erforderliche Raumhöhe	[kg]	18	27	36	45	54
7 Anlagengrößen bei 3,5 m Stapelhöhe	[m ²]	45	68	90	112	135
8 Luftförderleistung je m ² Trockenfläche bei 3,5 m Stapelhöhe	[m ³ /s]	0,18	0,12	0,09	0,07	0,06
9 Stündliche Wasserverdunstungsleistung des SK 8 bei 5 m Stapelhöhe = max. 20 mm WS Druck (P _{ges}), etwa 6,5 m erforderliche Raumhöhe	[kg]	15	23	31	38	46
10 Anlagengröße bei 5 m Stapelhöhe	[m ²]	38	58	76	95	115
11 Luftförderleistung je m ² Trockenfläche bei 5 m Stapelhöhe	[m ³ /s]	0,19	0,12	0,09	0,07	0,06

von Samen (Klee und Luzerne) [17] und auch für Getreide [15] [18] in geringer Schichthöhe hat Verbreitung gefunden und trägt wesentlich zur Verminderung der Anlagekosten bei. Zum Zwecke der Mehrzwecknutzung werden die Belüftungsanlagen bei uns mit jeweils zwei Türrahmen geliefert und sind dann durch Aufklappen der Türklappe mit dem eingebauten Lüfter und Ausheben derselben von einer in die andere Anlage umsetzbar. Dazu wäre es zweckmäßig, den Schalter auf der Türklappe des Lüfters zu installieren und den Lüfter mit einem Kraftstecker an das Netz anzuschließen. Damit entfällt das zeitraubende An- und Ab-

klemmen des Motors beim Umsetzen des Lüfters zu einem anderen Rost. In landwirtschaftlichen Betrieben mit einer weit auseinander gezogenen Heuwerbung werden gelegentlich zwei Anlagen bedient und damit ebenfalls sehr günstige Auslastungen erreicht.

Zusammenfassung

Die Einführung der Heubelüftungstrocknung in der DDR wird beschrieben und das dabei entstandene Heubelüftungs-Teilkanal-Röstsystem näher erläutert. Der zweckmäßige Ablauf der Vorwelk- und Belüftungsperiode sowie die Projektierung der Anlagen auf der Grundlage der Heubelüftungs-klimagebiete wird erläutert und auf die erprobten Mehrzweck-nutzungsmöglichkeiten bei der Getreide-, Hackfrucht-, Heil- und Gewürzpflanzen- sowie Futtersamträger-Belüftung hingewiesen.

Literatur

- [1] DENCKER, C. H.: Mechanisierung der amerikanischen und der deutschen Landwirtschaft. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1950
- [2] SEGLER, G. / MATTHIES, H. J.: Anleitung zum Bau und Betrieb von Heubelüftungsanlagen. Institut für Landmaschinen der Technischen Hochschule Braunschweig 1952
- [3] POTKE, E.: Bericht über Belüftungsversuche mit vorgewelktem Heu. Die Deutsche Landwirtschaft (1953) H. 5
- [4] POTKE, E.: Heubelüftungsversuche in Sachsen und Mecklenburg. Praktische Landtechnik (1954) H. 4
- [5] POTKE, E.: Heutrocknungsversuche auf Belüftungsanlagen, durchgeführt in landwirtschaftlichen Betrieben in den Kreisen Leipzig, Guben, Greifswald und Rostock. Dissertation an der Universität Rostock 1956
- [6] VAMOSI, J.: Ergebnisse der Grünfütter- und Heutrocknungsversuche in Ungarn. Deutsche Agrartechnik (1962) H. 5
- [7] GEY, H. / BAUM, W.: Arbeitszeitbedarf und Nährstoffverluste bei verschiedenen Verfahren der Bereitung von Heu bzw. Trockengrün-gut. Die Deutsche Landwirtschaft (1960) H. 6
- [8] NEHRING, K.: Futterwirtschaft und Trocknung. Zeitschrift für Agrarökonomie (1963) H. 8
- [9] HLAWITSCHKA, K.: Erfahrungen mit der Heubelüftungstrocknung im Mittelgebirge. Deutsche Agrartechnik (1961) H. 5
- [10] HLAWITSCHKA, E.: Belüftungstrocknung von Heu unter schwierigen Verhältnissen. Deutsche Agrartechnik (1962) H. 5
- [11] WOHLFARTH, J.: Heubelüftung in einer erzgebirgischen LPG. Deutsche Agrartechnik (1962) H. 5
- [12] POTKE, E. u. a.: Wirtschaftliche Heuwerbung durch Belüftungstrocknung. VEB Verlag Technik, Berlin 1961
- [13] POTKE, E. / RAEUBER: Belüftungsklimagebiete in der DDR. Die Deutsche Landwirtschaft (1959) H. 12
- [14] MALZAHN, H.: Wie wirkte sich die Einführung der Heukalbelüftung in einem VEG aus? Deutsche Agrartechnik (1962) H. 5
- [15] HLAWITSCHKA, E.: Theoretische Grundlagen und praktische Durchführung der Belüftungstrocknung von Heu, Getreide und Hackfrüchten. Deutsche Agrartechnik (1958) H. 5
- [16] TROITZSCH, R.: Die Trocknung von Arznei- und Gewürzpflanzen. Deutsche Agrartechnik (1959) H. 5
- [17] PITTNER, K.: Erfahrungen mit der Belüftungstrocknung bei Heu und Samenluzerne in Thüringen. Deutsche Agrartechnik (1962) H. 3
- [18] HLAWITSCHKA, E.: Bewährt sich die Getreidetrocknung in Kartoffellagerhäusern? Deutsche Agrartechnik (1961) H. 4 A 5603

Dipl.-Landw. B. Schneider, KDT, Leiter der Zentralen Beratungsstelle für Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, Burgwerben

Die Trocknungskampagne 1963¹

Die Trocknung landwirtschaftlicher Produkte konnte 1963 wiederum gesteigert werden. Insgesamt wurden 66 760 t Trockengut produziert, das bedeutet gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung von 11 % (Bild 1). Die Planzahl WTF mit 89 000 t war zu hoch, sie wäre auch bei günstiger Vegetation nicht erreicht worden. Die Trocknungsbetriebe hatten im Frühjahr 1963 Verträge mit den landwirtschaftlichen Betrieben über 75 000 t Trockengut abgeschlossen. Durch die Trockenheit im Sommer 1963 konnten jedoch die Verträge nicht eingehalten werden. Der größte Teil des 2. Schnittes von Klee und Luzerne wurde zur Frischverfütterung benötigt. Große Ausfälle gab es auch bei der Rübenblatttrocknung. Die Zuckerrüben-ernte war bereits Mitte November 1963 abgeschlossen, so daß die Zeitspanne der Rübenblatt-trocknung sehr kurz war. Die Erntearbeiten, dabei besonders das Räumen der Felder vom Rübenblatt, drängten sich sehr zusammen. Aus Mangel an Arbeitskräften und Transportkapazität konnten viele landwirtschaftliche Betriebe das

Rübenblatt nicht zu den Trocknungsanlagen bringen, sondern mußten es am Feldrand silieren. Durch die anhaltende Trockenheit waren Erträge und Qualität von Rübenblatt geringer als im Vorjahr.

Im Jahr 1963 wurden 129 Trocknungsaggregate, davon 78 Trommeltrockner der Zuckerfabriken und 51 landwirtschaftliche Trocknungsanlagen, in der Trocknungskampagne eingesetzt.

Der Einsatz von 78 Trommeln (Tafel 1) in 62 Zuckerfabriken besagt, daß 16 Zuckerfabriken (26 %) mit 2 Trommeln Grünfütter getrocknet haben. Allerdings wurden die 2 Trommeln nur teilweise eingesetzt.

In der Trocknungskampagne 1963 wurden 49 164 t Trocken-grümgut erzeugt. Dabei nehmen die Fruchtarten Luzerne mit 33,2 % und Klee bzw. Klee-gras mit 31,5 % den Hauptanteil

¹ Auszug aus einem Referat auf der 7. Landtechnischen Trocknungstagung der KDT am 18. und 19. Februar 1964 in Rostock

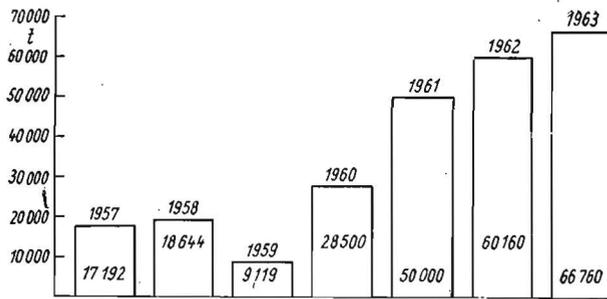


Bild 1. Trockengutproduktion 1957 bis 1963

Tafel 1. Anzahl der 1963 eingesetzten Trockner nach Systemen und Eigentumsformen

Systeme	ZF	VEB (K)	LPG LPG (G)	VEG	BHG	insges.
Trommeltrockner	78	3	9	1	2	93
Schrägrosttrockner	—	1	12	4	6	23
Kegelspiraltrockner	—	1	2	—	—	3
Schubwendetrockner	—	1	1	1	—	3
Schnellumlaufrockner	—	1	3	2	1	7
Summe:						129

Tafel 2. Anteile der Fruchtarten an der Trockengutproduktion 1962/63

	1962			1963		
	Tr. gut [t]	[%]	fr:tr	Tr. gut [t]	[%]	fr:tr
F. Roggen	4685	11,3	—	8363	17,0	—
Luzeerne	12860	31,0	—	16334	33,2	—
Klee	7856	19,0	—	15491	31,5	—
Gemenge	8360	20,2	—	3093	6,3	—
Grünhafer	3822	9,2	—	2942	6,0	—
Sonstiges	3850	9,3	—	2941	6,0	—
Grünl. ges.	41433	100	69,0	49164	100	73,7
A. Trester	411	—	0,6	1083	—	1,6
Rübenblatt	17880	—	29,7	15383	—	23,0
Kartoffeln	436	—	0,7	1130	—	1,7
Insgesamt	60160	—	100	66760	—	100

ein. Verhältnismäßig hoch war der Futterroggen mit 17,0 % beteiligt, bei ihm war das Eintrocknungsverhältnis Frischgut zu Trockengut mit 3,6 : 1 am höchsten (Tafel 2). Von dem gesamten produzierten Trockengrün wurden nur 13,4 % zu Grünmehl vermahlen, gegenüber 25 % im Vorjahr. Der Rückgang hat seine Ursachen in dem arbeitsaufwendigen Sacken, während ungemahltes Trockengut lose transportiert und in den landwirtschaftlichen Betrieben auf die Speicher geblasen werden kann.

Wie in den vergangenen Jahren, so wurden auch im Jahre 1963 nur sehr wenig Kartoffeln getrocknet, obwohl die Notwendigkeit der Konservierung der Futterkartoffeln durch die technische Trocknung durchaus vorhanden ist. Dagegen verarbeiten in der DDR noch etwa 10 Kartoffelflockenfabriken jährlich \approx 40 000 t Frischkartoffeln zu \approx 8000 t Flocken.

Tafel 3. Trockengutproduktion 1963, nach Bezirksgruppen gegliedert

	Gruppe 1 Rostock Schwerin Neubrandenburg			Gruppe 2 Potsdam Cottbus Frankfurt (Oder)			Gruppe 3 Halle Leipzig Magdeburg			Gruppe 4 Gera Dresden Karl-Marx-Stadt		
	Tr. gut [t]	[%]	[fr:tr] ¹	Tr. gut [t]	[%]	[fr:tr] ¹	Tr. gut [t]	[%]	[fr:tr] ¹	Tr. gut [t]	[%]	[fr:tr] ¹
Futterroggen	2604	21,7	—	878	18,5	—	5016	17,1	—	166	5,2	—
Luzeerne	835	6,9	—	1241	26,1	—	13000	44,5	—	1268	40,2	—
Klee	5669	47,2	—	1647	34,7	—	7447	25,5	—	958	30,3	—
Gemenge	640	5,3	—	167	3,5	—	2229	7,6	—	193	6,1	—
Grünhafer	1292	10,7	—	427	9,0	—	1215	4,2	—	9	0,3	—
Sonstiges ²	988	8,2	—	390	8,2	—	318	1,1	—	567	17,9	—
Grünfutter gesamt	12028	100	97,3	4750	100	96,9	29225	100	64,4	3161	100	77,1
A. Trester	126	—	1,0	153	—	3,1	403	—	0,9	401	—	9,8
Rübenblatt	124	—	1,0	— ³	—	—	15113	—	33,3	146	—	3,6
Kartoffeln	89	—	0,7	— ³	—	—	650	—	1,4	390	—	9,5
Insgesamt	12367	—	100	4904	—	100	45391	—	100	4098	—	100

¹ fr:tr = Eintrocknungsverhältnis; ² = Lupinen, Senf, Ackerbohnen, Kartoffelkraut, Gras; ³ Aufbereitungsmaschinen fehlen

Dem gegenüber stehen nur 1130 t Trockenkartoffeln, die in den Grünfüttertrochnungsanlagen getrocknet worden sind.

Die Kartoffelflockenfabriken sind sehr alt, neue werden in der DDR nicht mehr gebaut. Sie teilen uns übereinstimmend mit, daß das Kartoffelangebot zur Herstellung von Flocken sehr groß ist. Die Kapazitäten reichen zum Teil nicht aus, um das Angebot zu decken. Zur Kartoffelflockenfabrik Grotzsch, Kreis Borna, werden Kartoffeln über 60 bis 70 km Entfernung aus dem Erzgebirge zur Verfloekung angeliefert. Es gibt einige Trocknungsbetriebe, die ständig Kartoffeln trocknen, z. B. der Trommeltrockner in Kalbe/Milde, der Schrägstroktrockner in Camburg und der Kegel-Spiraltrockner in Markranstädt. Die Gründe für die geringe Kartoffeltrocknung liegen darin, daß nicht alle Trocknungsbetriebe Aufbereitungsmaschinen für die Trocknung von Kartoffeln besitzen. Zuckerfabriken sind kaum für die Kartoffeltrocknung einzusetzen, da im Oktober die Zuckerkampagne beginnt, die sich bis in den Januar hinein erstreckt. In der Praxis besteht noch immer eine abwehrende Haltung gegen die Kartoffeltrocknung. Die Trocknungsergebnisse zeigen jedoch, daß die getrockneten Kartoffeln bei richtiger Trocknerführung durchaus hohe Wertigkeiten besitzen, in gemahlener Form eine gute Futterreserve darstellen und in der Automatenfütterung bei Schweinen vorteilhaft eingesetzt werden können. Der Kartoffelkonservierung durch Trocknung sollte deshalb besonders in den starken Anbaugebieten Mecklenburgs und Brandenburgs mehr Beachtung geschenkt werden.

Die Trocknung von Apfeltrester für die Pektinherstellung gehört eigentlich nicht in die Kategorie Futtertrocknung. Sie wurde jedoch mit in die Auswertung genommen, weil sie bei einigen Trocknungsbetrieben die Auslastung wesentlich beeinflusst hat. Die Trocknung von Apfeltrester wurde 1962 erstmalig aufgenommen und ist 1963 auf das 2 $\frac{1}{2}$ -fache gesteigert. Sie wird vorwiegend auf den Schrägstrokt- und Kegelspiraltrocknern durchgeführt.

Die Trocknung von Apfeltrester ist volkswirtschaftlich notwendig, sie sollte jedoch nicht dazu führen, daß die Trocknung landwirtschaftlicher Produkte und dabei besonders die Erzeugung von Grünmehl von den Trocknungsbetrieben vernachlässigt wird.

Die Getreidetrocknung war im trockenen Sommer 1963 geringer als im Vorjahr, sie betrug nur knapp 50 % der Menge von 1962.

Die Anteile der verschiedenen Fruchtarten an der Trockengutproduktion sind in den einzelnen Bezirken sehr unterschiedlich. Die Bezirke wurden darum entsprechend ihren Produktionsbedingungen in vier Gruppen eingeteilt (Tafel 3).

Aus einer Gegenüberstellung der Trockengutproduktion 1962 und 1963 ist ersichtlich, daß die Zuckerfabriken mit 78 % an der Gesamtproduktion beteiligt sind. Die landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen haben nur einen Anteil von 22 % (Tafel 4).

Tafel 4. Gegenüberstellung der Trockengutproduktion 1962/63

		Zuckerfabr.		sonst. Trock.		Summe	
		[t]	[%]	[t]	[%]	[t]	[%]
1962	Grünfutter	34 510	83,3	6 923	16,7	41 433	100
	Rübenblatt u. Sonstiges	11 984	63,9	6 743	36,1	18 727	100
	insgesamt	46 494	77,3	13 666	22,7	60 160	100
1963	Grünfutter	42 120	85,7	7 044	14,3	49 164	100
	Rübenblatt u. Sonstiges	9 951	56,6	7 645	43,4	17 596	100
	insgesamt	52 071	78,0	14 689	22,0	66 760	100

Bei der Auswertung der Trockengutproduktion 1963 wurde darauf verzichtet, die besten und die schlechtesten Trocknungsbetriebe zu kennzeichnen. Von den Trocknungsbetrieben hat die Beratungsstelle Burgwerben sehr viele Hinweise erhalten, daß die Ermittlungsgrundlagen nicht real seien. Es haben viele Faktoren Einfluß auf die Leistung und Auslastung der Anlagen. Einige Anlagen sind über 30 Jahre alt, sie können die Normlaufleistung nicht mehr erreichen. Einige Zuckerfabriken haben sehr große Trommeln, mit denen bei ungleichmäßiger Grünzutanolieferung ebenfalls die Normlaufleistung nicht erreicht werden kann. Andere haben wiederum zwei und mehr Trockentrommeln, die nicht ständig ausgelastet werden können.

Im Jahre 1963 haben 7 Zuckerfabriken mehr als 1500 t Trockengut hergestellt und weitere 10 Zuckerfabriken produzierten mehr als 1000 t Trockengut. Die Zuckerfabrik Zeitz erreichte mit 4739 t Trockengut mit 3 Trommeln die höchste Leistung, während die Trommeln der Zuckerfabrik Delitzsch mit 1772 Trocknungsstunden am höchsten ausgelastet wurden. Diese 7 Zuckerfabriken haben zusammen über 15 000 t Trockengut erzeugt, das ist mehr als alle 50 landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen insgesamt produzierten.

Von den landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen kann die Trockengutleistung hier nicht analysiert werden, da die verschiedenen Trocknersysteme unterschiedliche Frischgutleistungen in t/h aufweisen. Entscheidend ist die jährliche Auslastung. Folgende landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen wurden mit über 2000 Betriebsstunden ausgelastet:

1. LPG (G) Blankensee, Schrägrosttrockner	2663
2. BHG Frohburg, Schrägrosttrockner	2228
3. VEB (K) Kalbe/Milde, Trommeltrockner	2156
4. LPG Breitenau, Schrägrosttrockner	2156
5. BHG Wurzen, Schnellumlauf-trockner	2130
6. VEB (K) Mühlen, Trommeltrockner	2065

Nur weitere 13 Trocknungsanlagen haben über 1000 Betriebsstunden erreicht und 10 waren gar nicht im Einsatz.

Prof. Dr. G. JANNERMANN, Direktor des Instituts der landwirtschaftlichen Betriebslehre an der Universität Rostock

Eingliederung der technischen Trocknung in die Organisation sozialistischer Landwirtschaftsbetriebe¹

Auf die Bedeutung der technischen Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse wurde im letzten Jahrzehnt wiederholt und verstärkt von der Praxis, von staatlicher Seite und durch wissenschaftliche Arbeiten hingewiesen. Es steht heute außer Zweifel, daß die technische Trocknung unter maritimen Bedingungen ein wesentlicher Bestandteil der weiteren Intensivierung der Landwirtschaft sein muß und ihre verbreitete Anwendung die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in die Landwirtschaft entscheidend beeinflussen wird.

Durch die technische Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, speziell der Futtermittel, kann der Produktionsprozeß weitgehend witterungsunabhängig gestaltet werden. Die Vorteile gegenüber den anderen Konservierungsverfahren liegen

Die geringe Auslastung der landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen kann nicht befriedigen. Sie hat ihre Ursache in dem unrealen Trocknungspreis je dt Frischgut, der gesetzlich feststand und niedriger war als die Selbstkosten der meisten Trocknungsbetriebe. Auch bei den Zuckerfabriken waren die Kosten höher als der zu entrichtende Trocknungspreis von 1,15 DM je dt Frischgut. Hier wurde jedoch die Differenz aus dem Gewinn der Zuckererzeugung gedeckt.

Für die gleichmäßige Auslastung sowohl der Zuckerfabriken als auch der landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen ist ein einheitlicher Trocknungspreis erforderlich. Dem Landwirtschaftsrat beim Ministerrat wurde von der Zentralen Beratungsstelle für Trocknung Burgwerben ein einheitlicher höherer Trocknungspreis für das Jahr 1964 vorgeschlagen.

Die Bedenken der Zuckerfabriken, daß bei einer Erhöhung des Trocknungspreises die Trockengutproduktion sinken wird, sind unbegründet. Im Trocknungsbetrieb Kalbe/Milde ist bereits 1963 der Trocknungspreis ohne Absinken der Produktion von 1,15 DM auf 1,80 DM erhöht worden. In Westdeutschland betragen die Kosten und die Trocknungspreise 3,- DM je dt Frischgut. Der einheitliche erhöhte Trocknungspreis ist unbedingt notwendig, um die Auslastung der landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen zu sichern.

Die höhere Auslastung ist jedoch nicht Anliegen der Trocknungsbetriebe allein. Die Bereitschaft, mehr zu trocknen, war auch bei den Zuckerfabriken in den letzten Jahren stets vorhanden, nur hat die Landwirtschaft zu wenig Futterpflanzen für die technische Trocknung bereitgestellt. Die Bezirks- und Kreislandwirtschaftsräte müssen sich mehr für die Herstellung hochwertiger Trockengrüngutes einsetzen und um die Auslastung der Trocknungsanlagen bemühen. Sie haben die Trocknungsbetriebe bisher nur wenig unterstützt.

Die landwirtschaftlichen Betriebe in Verbindung mit den Bezirks- und Kreislandwirtschaftsräten haben die ökonomischen Voraussetzungen für die höhere Auslastung der Trocknungsanlagen zu schaffen. Sie sollten endlich den Futteranbau auf die technische Trocknung ausrichten, damit eine kontinuierliche Trocknung von Mai bis November möglich ist. Sie sollten ferner Ernte- und Transportbrigaden bilden, wodurch eine gleichmäßige Futteranlieferung gewährleistet und Transportkapazität eingespart wird. Die Bezirks- und Kreislandwirtschaftsräte sollten endlich den Mut aufbringen, landwirtschaftliche Betriebe in der Nähe von Trocknungsanlagen zu spezialisieren, damit die noch häufig zu verzeichnenden Transportentfernungen von 30 und 40 km der Vergangenheit angehören.

Werden diese Voraussetzungen erfüllt, dann wird die technische Trocknung die industrielle Erzeugung und Konservierung wertvoller Futtermittel gewährleisten. A 5638

weiterhin im geringeren Raumbedarf und in der besseren Lagerfähigkeit der Güter, in der besseren Handhabung der Güter im Bereich der Innenwirtschaft, im wirkungsvolleren Einsatz bei der Fütterung sowie in der besseren Möglichkeit der industriellen Weiterverarbeitung des Trockengutes. Die entscheidenden Vorteile liegen jedoch in der Verminderung der Substanz-, Nährstoff- und Wirkstoffverluste und in der Senkung des Aufwandes an lebendiger Arbeit bei gleichzeitiger Senkung der Kosten. Das ist gleichbedeutend mit einer Erhöhung des nutzbaren Ertrages je Flächeneinheit und mit einer Steigerung der Arbeitsproduktivität [1].

¹ Auszug aus einem Referat auf der 7. Landtechnischen Trocknungstagung der KDT am 18. und 19. Februar 1964 in Rostock