

Gegenüberstellung des Investitionsaufwandes, der Leistungen und der Kosten je Kapazitätseinheit des Trommeltrockners und des Schnellumlaufrockners

Zur Steigerung der tierischen Produktion ist auch die verstärkte Erzeugung hochwertiger Futtermittel erforderlich. Darum wurde auf dem VI. Parteitag der SED beschlossen, bis zum Jahre 1970 265 technische Trocknungsanlagen in der Landwirtschaft zu errichten, die mit hochwertigem Trockengrüngerät zur Gesunderhaltung und Leistungssteigerung unserer Viehbestände beitragen sollen.

Für dieses umfangreiche Programm des Neubaus von Trocknungsanlagen ist eine klare Entscheidung notwendig, welches Trocknersystem vorrangig zur Anwendung kommen soll. Während 1963 und 1964 nur Trommeltrocknungsanlagen vom VEB Mafa Sangerhausen als Mehrfruchttrockner gebaut werden, wird von NEHRING [1] und LANGE [2] gefordert, in größerem Umfang Schnellumlaufrockner zu bauen. Die Forderung wird damit begründet, daß der Schnellumlaufrockner wesentlich billiger zu erstellen ist und außerdem ein qualitätsmäßig besseres Trockengrüngerät erzeugt.

Ein Vergleich der Trockengutqualität beider Systeme war bisher noch nicht möglich. Diese bedeutungsvollen Untersuchungen können erst ab 1965 durchgeführt werden, wenn beide Trocknersysteme nahe beieinander stehen und unter gleichen Bedingungen arbeiten können.

Nachfolgend werden Leistungen, Aufwand und Kosten des Trommeltrockners vom VEB Mafa Sangerhausen und des Schnellumlaufrockners vom VEB Maschinen- und Mühlenbau Wittenberg gegenübergestellt. Für den Trommeltrockner wird dabei der Investitionsaufwand des Standardprojektes 1963 zugrunde gelegt, während für den Schnellumlaufrockner bereits der Kostenvoranschlag des neuentwickelten und 1964/65 zur Ausführung kommenden Schnellumlaufrockners herangezogen wird.

Der Investitionsaufwand für den Schnellumlaufrockner NAGEMA in Sandau, Kreis Havelberg, kann nicht verwendet werden, da der Trockner erhebliche konstruktive Mängel aufweist. Durch die Initiative der sozialistischen Arbeitsgemeinschaft „Grünfuttertrocknung“ der RTS Havelberg konnten eine Reihe von Mängeln beseitigt werden. Der Trockner in Sandau ist jedoch noch sehr stör anfällig und hat bis zum 31. Aug. 1963 trotz guter Organisation nur 1027 Trocknungsstunden erreicht. Aus diesem Grund wird der Investitionsaufwand des neuentwickelten Schnellumlaufrockners für die Gegenüberstellung herangezogen.

In Tafel 1 sind die Leistungen und die mögliche jährliche Auslastung der beiden Trocknersysteme gegenübergestellt. Der Trommeltrockner ist ein Mehrfruchttrockner, der außer Grünfutter und Zuckerrüben Kartoffeln und Getreide trocknen kann. Er wird gegenüber dem Schnellumlaufrockner durch die Trocknung von Kartoffeln und Zuckerrüben im Spätherbst und Winter viel höher ausgelastet. Der Schnellumlaufrockner ist ein Einfruchttrockner und nur in der Lage, Grünfutter zu trocknen. Die Möglichkeit der Trocknung von feuchtem Mähdruschgetreide im Trommeltrockner bleibt dabei unberücksichtigt. Getreide sollte nur in Notfällen in den Trommeltrocknern getrocknet werden, wobei allerdings für die

Nordbezirke der DDR bis 1970 die Getreidetrocknung in den Trommeltrocknern notwendig sein wird.

Als Spitzenleistung eines Trommeltrockners wurden 1961 im Trocknungsbetrieb Kalbe/Milde bereits 3451 Trocknungsstunden erreicht. Die höchste Auslastung eines Schnellumlaufrockners erreichte 1957 der Trocknungsbetrieb der DSG Mügeln mit 2265 Trocknungsstunden. Die in Tafel 1 angeführte Auslastung von 3500 und 2500 Trocknungsstunden für die beiden Systeme kann als real angesehen werden. Erhöhungen der Auslastung bei guter Organisation sind natürlich in beiden Fällen möglich.

Nach den Angaben von LANGE [2] soll der Schnellumlaufrockner, bezogen auf 1 t Trocknungsleistung, um 55 % und

Tafel 1. Gegenüberstellung der Trockengutleistung des Schnellumlaufrockners und des Trommeltrockners

Fruchtarten	Trommeltrockner				Schnellumlaufrockner			
	Betriebs- std./Jahr	Leistung [t/h]	Eintr.- verb.	Trocken- gut [t]	Betriebs- std./Jahr	Leistung [t/h]	Eintr.- verb.	Trocken- gut [t]
Grünfutter	2000	5	5:1	2000	2000	3,5	5:1	1400
Rübenblatt	500	8	5:1	800	500	3,5	5:1	350
Zuckerrüben	600	8	4:1	1200	—	—	—	—
Kartoffeln	400	8	4:1	800	—	—	—	—
Gesamtleistung jährlich	3500			4800	2500			1750

Tafel 2. Investitionsaufwand in TDM

	Trommel- trockner	Schnell- umlauf- trockner
Feuerung	191,5	163,3
Bekohlung	94,7	48,5
Aufbereitung	267,9	82,1
Trocknung	178,6	100,0
Nachbereitung und Presse	240,4	80,9
Elektroausrüstung mit Installation	60,0	50,0
Sonstiges (Verpackung, Fracht, Ersatzteile)	140,0	70,0
Technische Ausrüstung einschl. Montage	1173,1	607,4
Gebäude	457,4	176,0
Erschließung Trafo, Waage, Straßen	400,0	200,0
Projektierungs- und Bauleitungskosten	41,9	25,1
Bauanteil	899,3	401,1
Investitionen insgesamt	2072,4	1065,8
Durchschnittsleistung der Anlagen [t/h]	6,0	3,5
Jährliche Trockenguterzeugung [t]	4800	1750
Investitionen je Kapazitätseinheit DM/dt Trockengut	43,18	57,47
relativ	100	133

Tafel 3. Gegenüberstellung des Ak-Bedarfes und der Jahresproduktion je Ak

	Trommeltrockner				Schnellumlaufrockner			
	VEG Schich- ten	Ak insg.	LPG (G) ¹ Schich- ten	Ak insg.	VEG Schich- ten	Ak insg.	LPG (G) ¹ Schich- ten	Ak insg.
Betriebsleiter	1	1 ²	1	1 ²	1	1 ²	1	1 ²
Buchhalter	—	—	1	1 ²	—	—	1	1 ²
Schichtleiter (Meister)	3	3 ²	3	3 ²	3	3 ²	3	3 ²
Kohlebeschickung u. Heizung (einschl. Kranbedienung)	3	3	3	3	3	3	3	3
Kontrolle d. Aufbereitung	3	3	3	3	3	3	3	3
Schlosser	2	2 ²	2	2 ²	2	2 ²	2	2 ²
Ak-Bedarf insgesamt	—	12	—	13	—	12	—	13
Ak-Bedarf je Schicht	—	4	—	4,33	—	4	—	4,33
Ak je t Trockengut	—	3,3	—	3,6	—	5,7	—	6,2
Investaufwand je Ak in DM	—	172625	—	159346	—	83808	—	77361
Jahresproduktion je Ak in dt Trockengut	—	4000	—	3692	—	1458	—	1346
relativ	—	100	—	100	—	36,4	—	36,4

¹ J.P.C.-Gemeinschaftseinrichtung

² ganzjährig Beschäftigte

³ zwei Schichtleiter ganzjährig

⁴ ein Schlosser ganzjährig

für Überholung der Trocknungsanlage und der Ernte- und Transportgeräte

* Zentrale Beratungsstelle für Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse Burgwerben

absolut sogar zwei Drittel billiger sein als der Trommeltrockner. Diese Angaben stimmen nicht, da dabei von falschen Voraussetzungen ausgegangen wurde. In Tafel 2 ist der Investitionsaufwand des Trommeltrockners und des Schnellumluftrockners aufgeführt. Die Investitionen für den Trommeltrockner sind natürlich wesentlich höher, bedingt durch die größere Leistung und die umfangreichen Zusatzaggregate für die Hackfruchttrocknung, wie Waschanlage mit Kraut- und Steinfang, Schnitzelmaschine, Absatzbecken, größere Wasserversorgungsanlage usw.

Bei einem Vergleich der beiden Systeme hat LANGE [2] beim Trommeltrockner eine Leistung von 5 t/h zugrunde gelegt. Bei der Rübenblatt- und Hackfruchttrocknung, die 43 % der Gesamtleistung ausmachen, erreicht der Trommeltrockner jedoch eine Leistung von 8 t/h. Hinzu kommt die wesentlich höhere jährliche Auslastung. Bei einer Gegenüberstellung des Investitionsaufwands darf darum nicht die Leistung in t/h als Bezugswert gelten, sondern der Vergleich ist auf die Jahresproduktion, d. h. auf die Kapazitätseinheit DM/dt Trockengut zu beziehen. Der Schnellumluftrockner ist dann um ein Drittel teurer als der derzeitige Trommeltrockner.

Der Bedarf an Brennstoffen ist beim Trommeltrockner der Leistung und der Auslastung entsprechend wesentlich höher als beim Schnellumluftrockner. Bemerkenswert ist jedoch, daß bei der Rübenblatt- und Hackfruchttrocknung der Wärmewirkungsgrad des Trommeltrockners günstiger wird [3]. Dadurch wird auch der Kohlebedarf je t Trockengut positiv beeinflusst, während der Wärmewirkungsgrad beim Schnellumluftrockner gleich bleibt.

Die Gegenüberstellung des Ak-Bedarfs (Tafel 3) wurde unterteilt in den Bedarf für VEG- und für LPG-Gemeinschaftseinrichtungen. Bei den LPG-Gemeinschaftseinrichtungen ist die Trocknungsanlage ein selbständiger Betrieb, es ist also zusätzlich eine Buchhaltungskraft für die Lohnrechnung des Betriebes, für die Abrechnungen an die beteiligten LPG und für den sonstigen Schriftverkehr notwendig. Bei VEG können diese Tätigkeiten von der betriebseigenen Buchhaltung mit ausgeführt werden.

Der Ak-Bedarf des Schnellumluftrockners entspricht den Angaben von LANGE [2], wie sie etwa im Trocknungsbetrieb in Sandau zu-

Tafel 4. Kostenkalkulation für Trommeltrockner Standardprojekt 1963 und Schnellumluftrockner mit 3,5 t/h Leistung

Auslastung Gesamtleistung	Trommeltrockner 3500 h/Jahr 48000 dt Trockengut/Jahr		Schnellumluftrockner 2500 h/Jahr 17500 dt Trockengut/Jahr	
		Gesamtsumme		Gesamtsumme
Kostenarten				
Techn. und elektrische Ausrüstung [DM]	1173100	1173100	604700	604700
Baukosten einschl. örtl. Angleichung [DM]		857400	376000	376000
Bauleitungskosten (1%) [DM]	12083	8831	6288	10160
Projektierungskosten [DM]	20986	20986	14940	14940
Gesamtinvestsumme [DM]	1185183	887217	2072400	610988
1. Abschreibungen [DM/Jahr]				
Bau und örtliche Angleichung für Trocknungsanlagen 1,5% Techn. Ausrüstung (techn. u. moralischer Versch. 5%)		13308	13308	5922
	59259	59259	30549	30549
	VEG	LPG (G)	VEG	LPG (G)
Summe Abschreibungen [DM/Jahr]	72567	72567	36471	36471
[DM/dt Trockengut]	1,51	1,51	2,08	2,08
2. Sonstige Kosten				
Steuer, Versichg. usw. 3,75% [DM/dt]	0,16	0,16	0,22	0,22
3. Für LPG (G) 2% Zinsen für Kredite [DM/dt]		41448		20116
Für LPG (G) 4% Tilgung der Kredite [DM/dt]		82896		40232
Summe feste Kosten [DM/dt]	1,67	4,25	2,30	5,75
4. Elektroenergie [DM/dt]				
200 kW x 0,08 DM x 3500 h 48000 dt	1,16	1,16	180 kW x 0,08 DM x 2500 h 17500 dt	2,06
				2,06
5. Brennstoffe				
Braunkohlenbriketts Preis einschl. Fracht 35,- DM/dt [DM/dt]	3,10	3,10	1750 t x 35 DM/t 17500 dt	3,50
				3,50
6. Hilfs- u. Rep.-Material				
Erfahrungswerte [DM/dt]	0,40	0,40	0,40	0,40
7. Reparaturkosten ohne Montage [DM/Jahr]				
für techn. Teil 5% 862600 x 5 % = 43130		43130	454000 x 5 % = 22700	
Für Bau 0,6% v. Neuwert 857400 x 0,6% = 5144		5144	376000 x 0,6% = 2256	
Insgesamt [DM/Jahr]		48274		24956
[DM/dt]	1,01	1,01	1,43	1,43
8. Gehälter [DM/Jahr]				
1 Schlosser 450 DM/Monat x 12 = 5400		5400	x 12 = 5400	
1 Schlosser 450 DM/Monat x 12 = 5400		5400	x 6 = 2700	
2 Schiebl. 500 DM/Monat x 12 = 12000		12000	x 12 = 12000	
1 Schiebl. 500 DM/Monat x 12 = 6000		6000	x 6 = 3000	
		28800		23100
SV-Anteil 10 % 2880		2880		2310
Sozialfonds 5 % 1440		1440		1655
Unfallumlage 1,8% 518,40		518,40		416
Insgesamt [DM/Jahr]		33638,40		27481
[DM/dt]	0,70	0,70	1,57	1,57
9. Löhne [DM/Jahr]				
6 Ak einschl. Url. Krankh. usw. 40 Wochen x 48 h = 1920 h x 2,- = 3840		3840	30 Wochen x 48 h = 1440 h x 2,- = 2880	
		3840 x 6 = 23040		2880 x 6 = 17280
SV-Anteil 10% 2304		2304		1728
Sozialfonds 5% 1152		1152		864
Unfallumlage 1,8% 414,72		414,72		308
Insgesamt [DM/Jahr]		26910,72		20180
[DM/dt]	0,56	0,56	1,16	1,16
10. Betr.-u. Gemeinkost. [DM/Jahr]				
1 Betr. Leit. 600 DM/Mon. x 12 = 7200		7200	7200	7200
1 Buchhalter 450 DM/Mon. x 12 = 5400		5400	5400	5400
		12600		12600
SV-Anteil 10% 1260		1260		1260
Sozialfonds 5% 630		630		630
Unfallumlage 1,8% 130		226,80		226,80
		14716,80		14716,80
Büromaterial, Reisekost. usw. 3000		3000		3000
Insgesamt [DM/Jahr]		17716,80		17716,80
[DM/dt]	0,24	0,37	0,65	1,01

Kostenzusammenstellung

	[DM/dt]	% der Betriebskosten	[DM/dt]	% der Betriebskosten	[DM/dt]	% der Betriebskosten	[DM/dt]	% der Betriebskosten
1. Feste Kosten	1,67	18,9	4,25	36,7	2,30	17,6	5,75	34,1
2. Elektroenergie	1,16	13,1	1,16	10,0	2,06	15,7	2,06	12,3
3. Brennstoffe	3,10	35,1	3,10	26,8	3,50	26,7	3,50	20,8
4. Hilfs- u. Rep.-Material	0,40	4,5	0,40	3,5	0,40	3,1	0,40	2,4
5. Reparaturkosten	1,01	11,4	1,01	8,8	1,43	11,0	1,43	8,4
6. Gehälter	0,70	7,9	0,70	6,1	1,57	12,0	1,57	9,3
7. Löhne	0,56	6,4	0,56	4,9	1,16	8,9	1,16	6,8
8. Betr.- u. Gemeinkosten	0,24	2,7	0,37	3,2	0,65	5,0	1,01	5,9
Summe Betriebskosten	8,84	100	11,55	100	13,07	100	16,88	100
Relativ DM/dt Frischgut	1,77		2,31		2,61		3,37	

treffend sind. Es wird jedoch notwendig sein, für zwei Schichten je einen Schlosser einzustellen, die einmal die Geräte der dem Trocknungsbetrieb unterstellten Ernte- und Transportbrigade, wie Mähhäcksler, Traktoren und Hänger, betreuen. Sie haben zum anderen Messerwechsel beim Häcksler, Messerschleifen und laufend anfallende kleinere Reparaturen am Trockner auszuführen, die nicht von den Schichtleitern während des Trocknungsbetriebes durchgeführt werden können. Für den Schnellumluftrockner wurden neben dem Betriebsleiter nur zwei Schichtleiter und ein Schlosser als ganzjährig Beschäftigte in die Kostenkalkulation (Tafel 4) übernommen.

Der Ak-Bedarf insgesamt ist beim Trommelrockner ebenso hoch wie beim Schnellumluftrockner. Da jedoch im Trommelrockner wesentlich mehr Trockengut produziert wird, erreicht man auch eine höhere Arbeitsproduktivität. Die jährliche Trockengutproduktion in dt je Ak, die als Grad der Arbeitsproduktivität angesehen werden kann, beträgt beim Schnellumluftrockner 36,4 % der des Trommelrockners.

Im Kostenvergleich wurden sämtliche Kostenarten je dt Trockengut errechnet. Außerdem erfolgte eine Unterteilung in VEG- und LPG-Gemeinschaftseinrichtungen, da sich wegen der unterschiedlichen Eigentumsformen teilweise verschiedene Berechnungsgrundlagen ergeben. In der Baukostensumme sind für den Trommelrockner 400 TDM und für den Schnellumluftrockner 200 TDM für die örtlichen Aufschließungsarbeiten in Vereinbarung mit dem Projektanten eingesetzt worden. Die verhältnismäßig hohe Summe für den Trommelrockner ergibt sich aus dem System als Mehrfruchttrockner, wodurch ein zusätzlicher Aufwand für die Be- und Entwässerung (Kanäle, Absetzbecken usw.) entsteht. Die Abschreibungen für Baaanteil, sonstige Kosten und Reparaturkosten für den Bau, sowie die Gliederung der Kostenarten sind nach den z. Z. geltenden Richtwerten [4, 5] durchgeführt worden und zwar für beide Systeme in gleicher Höhe. Die Abschreibung für die technische Ausrüstung (technischer und moralischer Verschleiß) ist für beide Systeme pauschal mit 5 % errechnet. Ein evtl. höherer Verschleiß bestimmter Ausrüstungsteile wird sich mit einer wesentlich längeren Lebensdauer anderer decken. Von einer exakten Abschreibung jedes einzelnen Ausrüstungsstückes ist dabei abgesehen worden. Auf Anweisung der Deutschen Bauernbank werden für LPG-Gemeinschaftsanlagen 4 % der Gesamtsumme als Kredit-Tilgungsrate verrechnet.

Die Reparaturkosten für den technischen Teil wurden mit 5 % des Neuwertes der Maschinen und Geräte für beide Systeme als angemessen angesehen, da ein Teil der Reparaturen in der eigenen Werkstatt durchgeführt wird. Da keine exakten Richtwerte vorliegen, wurden diese Summen kalkuliert. Es besteht durchaus die Möglichkeit, daß wegen der längeren Laufzeit des Trommelrockners eine Differenzierung dieser Kostenart vorgenommen werden müßte.

Für die Errechnung der Brennstoffe sind Braunkohlenbriketts eingesetzt zu einem Ab-Werkpreis von 18 DM/t zuzüglich Fracht (400 km) 17,- DM = 35,- DM/t.

Die Arbeitskosten (Löhne) sind unterteilt für ganzjährig Beschäftigte und für Saisonkräfte. Für beide Systeme sind gleich hohe Monats- bzw. Stundenlöhne eingesetzt.

In der Gesamtinvestsumme sind nicht die Anschaffungskosten für die Ausrüstung der Ernte- und Transportbrigade enthalten, da die erforderlichen Maschinen und Geräte teilweise vorhanden sind oder bereitgestellt werden. Benötigte Neuschaffungen sind zusätzlich für Grundmittelbeschaffung in die Gesamtinvestsumme aufzunehmen.

Die festen Kosten werden dadurch nicht berührt, wenn alle Kostenarten auf Kosten je Laufstunde umgerechnet werden. Die Kostenkalkulation enthält nur die reinen Trocknungskosten.

Nicht aufgenommen sind die Erzeugungskosten des Ausgangsmaterials (Frischgut) sowie die für Ernte und Transport. Sie betragen nach Erfahrungssätzen etwa:

Erzeugungskosten	6,50 DM/t Trockengut
Ernte- und Transport	DM/dt für VEG 3,75
	für LPG 5,00
Trockengutabtransport	DM/dt 0,50

Die in der Kalkulation errechneten Kosten werden durch die unterschiedlichen Systeme und die verschiedenartigen örtlichen Verhältnisse von den tatsächlichen Kosten teilweise abweichen, da für beide Systeme noch keine in der Praxis ermittelten Werte vorliegen.

Schlußfolgerungen

Aus der Kostenkalkulation geht hervor, daß der Trommelrockner — bedingt durch die höhere Auslastung — dem Schnellumluftrockner in volks- und betriebswirtschaftlicher Hinsicht überlegen ist, da die Kosten je Leistungseinheit unter Berücksichtigung der derzeitigen Verhältnisse nur etwa 66 % von denen des Schnellumluftrockners betragen. Der Trommelrockner erfüllt somit die ökonomischen Forderungen an die Mechanisierung hinsichtlich der Erhöhung des Nutzeffekts der Investitionen wesentlich besser als der Schnellumluftrockner.

Die Trommelrocknungsanlage, Standardprojekt 1963, stellt außerdem nur eine Übergangsform dar. Bei dem VEB Mafa Sangerhausen ist nach den neuesten Erkenntnissen des internationalen Trocknerbaues ein neuer Trommelrockner in Entwicklung, der bei gleicher Leistung und geringerer Masse technologisch und bautechnisch einfacher und dadurch um etwa 500 TDM billiger sein wird als die jetzige Anlage. Dieses neue Projekt wird etwa ab 1966 zur Ausführung gelangen, wodurch sich die Wirtschaftlichkeit des Trommelrockners noch weiter erhöht.

Von der Zentralen Beratungsstelle für Trocknung in Burgwerben wurde zusammen mit den Bezirkslandwirtschaftsräten die Perspektiv- und Standortplanung für die bis 1970 zu bauenden 265 Anlagen durchgeführt. Dabei forderten die Bezirke nachdrücklich Mehrfruchttrockner. Vor allem die Nordbezirke haben einen hohen Bedarf zur Trocknung von Kartoffeln, Zuckerrüben und auch Getreide. Für die Vorgebirgslagen der Südbezirke sind trotz verhältnismäßig hohem Kartoffelanbau Schnellumluftrockner vorgesehen, wobei hier auf Grund der bergigen Einzugsbereiche die geringe Leistung des Trockners maßgebend war. Es gilt zu erwägen, ob der Bau eines kleineren, wirtschaftlicheren Trommelrockners für die Vorgebirgslagen zweckmäßiger ist.

Auf dem VI. Parteitag der SED wurde beschlossen, den Zuckerrübenanbau für Futterzwecke bis 1970 um 10 000 ha zu erhöhen. Der größte Teil dieser Zuckerrüben soll dabei technisch getrocknet werden. Unsere Zuckerfabriken können jedoch diese Mehrproduktion an Zuckerrüben nicht verarbeiten, so daß die neuzubauenden Trocknungsanlagen für die verstärkte Zuckerrüben-trocknung planmäßig vorgesehen werden. Für die Zuckerrüben-trocknung sind aber nur Trommelrockner geeignet.

Der Schnellumluftrockner als Einfruchttrockner hat nur in den Gegenden der DDR Berechtigung, wo in den kommenden 20 Jahren — das entspricht der Lebensdauer des Trockners — weder die Möglichkeit noch die Absicht besteht, Hackfrüchte zu trocknen. Diese Gegenden bilden in der DDR Ausnahmen, so daß der Mehrfruchttrockner in Zukunft das zu bevorzugende Trocknersystem sein muß.

Bei einer Betrachtung des internationalen Trocknerbaues ist festzustellen, daß in der Schweiz und in Polen und, wie DETRE [6, 7] nachweist, auch in Holland, in Ungarn und in Frankreich nur Trommelrocknungsanlagen in der Landwirtschaft zur Anwendung kommen. Auch von BUTTNER (Westdeutschland), einem der führenden Trocknerbauer in der Welt, wird auf den Trommelrockner als „Allestrockner“ orientiert.

Sollten die vergleichenden Untersuchungen 1965 ergeben, daß der Schnellumluftrockner eine höhere Trockengutqualität erzeugt als der Trommelrockner, so sind dem geringen Nährstoffgewinn die hohen Verluste der dann anderweitig zu konservierenden Kartoffeln und Zuckerrüben gegenüberzustellen. Betrachtet man die Investitionen des Schnellumluftrockners mit 1 005 800 DM als zu hoch eingesetzt und nimmt an, daß durch technische Änderungen und Reduzierung des bautech-

(Schluß auf Seite 45)

Landtechnische Instandhaltung

Ing. D. KÖNIG, KDT, Technischer Leiter, VEG Saatzucht Salzmünde

Organisation der Instandhaltung im VEG Saatzucht Salzmünde

Das VEG Saatzucht Salzmünde umfaßt 930 ha LN in zwei Betriebsabteilungen. Im Maschinenpark sind folgende Traktoren und Großmaschinen vorhanden, die zum größten Teil in betriebseigener Werkstatt instand gesetzt werden:

4 RS 09	1 Lader T 170
4 RS 01/40	3 Mähhäcksler E 065
4 RS 04/30 bzw. RS 14/36 L	1 Schlegelernter E 068
2 KS 07/62 und 1 KS 30	2 Mählander E 062
2 RS 08/15	3 Räum- und Sammelpressen
1 RS 03/30	3 Dreschmaschinen
1 E 675	3 Mähbinder
2 Mähdrescher	36 Hänger

Wir haben z. Z. einen MotPS-Besatz von 63,8 PS je 100 ha LN und werden 1964 nach Zugang der geplanten Traktoren einen MotPS-Besatz von 73,3 PS je 100 ha LN haben.

Für die laufenden Reparaturen und Grund- bzw. Kampagnest-Überholungen haben wir folgenden Ak-Besatz in der Werkstatt:

2 Traktorenschlosser	2 Schmiede
6 Landm.-Schlosser	1 Dreher bzw. Schweißer
1 Sattler	1 Lagerverwalter
2 Ak für Brennerei, Kesselhaus und Wasserversorgung	

Davon sind in der Kampagne tätig:

- 1 Ak als Fahrer der Kartoffelvollerntemaschine
- 1 Ak als Fahrer der Rübenerntemaschine
- 1 Ak als Druschmaschinist

Um das Instandhaltungswesen in einem landwirtschaftlichen Großbetrieb richtig organisieren zu können, muß man einige Voraussetzungen schaffen. So ist es z. B. zweckmäßig, für die laufenden Instandhaltungsmaßnahmen Reparaturaufträge einzuführen. Diese müssen unter Angabe der durchzuführenden Arbeit vom zuständigen Abteilungsleiter dreifach ausgefüllt und unterschrieben werden. Eine Durchschrift verbleibt in der Abteilung, während die anderen beiden Durchschriften an den Werkstattmeister bzw. mit der Maschine in die Werkstatt kommen. Bei zur kampagnefesten Überholung angelieferten Maschinen und Geräten werden die Instandsetzungen lt. Abstellprotokoll durchgeführt. Außerdem ist es erforderlich, daß man sich einige Pläne erarbeitet:

(Schluß von Seite 42)

nischen Aufwandes eine Senkung möglich ist, so ist selbst bei einem Investaufwand von nur 850 TDM im Höchsthalle mit einer Senkung der Trocknungskosten im Vergleich zu den in der Kalkulation angegebenen Kosten um etwa 0,65 DM/dt Trockengut zu rechnen.

Literatur

- [1] NEHRING, K.: Futterwirtschaft und Trocknung. Vortrag, gehalten auf der VI. Internationalen Trocknungstagung der KDT am 18. April 1963 in Berlin
- [2] LANGE, E.: Ergebnisse und Erfahrungen einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft „Grünfütterttrocknung“ mit einem NAGEMA-Schnellumluftrockner. Deutsche Agrartechnik (1963) H. 5 S. 209
- [3] —: Zuckertechniker-Taschenbuch, 1956, Verlag Dr. Albert Bartens, Berlin-Nicolassee
- [4] —: Verordnung über die Planung, Vorbereitung und Durchführung von Investitionen. Gesetzblatt Teil II, Nr. 56 vom 10. Aug. 1962
- [5] —: Durchführungsbestimmung über die Planung, Vorbereitung und Durchführung von Investitionen. Gesetzblatt Teil II, Nr. 69 vom 20. Sept. 1962
- [6] DETRE, I.: Bau, Betrieb und Weiterentwicklung der Schnelltrocknungsanlagen in Ungarn. Deutsche Agrartechnik (1963) H. 8 S. 349
- [7] DETRE, I.: Über die Grünfütterttrocknungsanlagen in Frankreich. Deutsche Agrartechnik (1963) H. 8 S. 352

1. Reparaturplan

Bei der Aufstellung des Reparaturplans sind zu beachten:

- a) vorhandene Ak in der Werkstatt,
 - b) Anzahl und Typen der instand zu setzenden Maschinen,
 - c) durchschnittlicher Zeitaufwand je Maschine,
 - d) zur Verfügung stehende Zeit (aufgeteilt in Schichten zu 8h).
- Schlußfolgernd daraus wird dann festgelegt, ob und welche Maschinen in Fremdreparatur gegeben werden. Dementsprechend sind Verträge mit den RTS/MTS abzuschließen.

Außerdem muß berücksichtigt werden, wieviel Werkstattfläche und welche Werkzeugmaschinen zur Verfügung stehen. Die Werkstattträume müssen den Vorschriften des Arbeits- und Brandschutzes entsprechen. Weiterhin sind die laufend anfallenden Instandhaltungsmaßnahmen für die Traktoren, Landmaschinen und Maschinen der Innenwirtschaft mit in Betracht zu ziehen [1].

2. Vorbeugende Instandhaltung und Motorenplanung

Der vorbeugenden Instandhaltung ist größte Bedeutung beizumessen, denn unser Ziel muß sein, so wenig wie möglich außerplanmäßige Reparaturen durchzuführen.

In unserem Betrieb wird deshalb die Progressive Pflegeordnung für Traktoren konsequent angewendet. Sie setzt sich aus drei Pflegegruppen zusammen:

- a) tägliche Pflege
- b) Filterpflege
- c) Ölwechsel (richtet sich nach dem Treibstoffverbrauch).

Hinzu kommen noch bei neuen bzw. getauschten Motoren und nach Buchsenwechsel die Einlaufpflegegruppen E 1 und E 2. Außerdem werden die Traktoren prophylaktisch durch den Traktorenprüfdienst betreut, der monatlich die Traktoren überprüft. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, entsprechende Maßnahmen rechtzeitig einzuleiten. Auf Grund des Treibstoffverbrauches, der im Betrieb folgendermaßen erfaßt wird:

Datum; Maschine; DK; VK; Motoröl; Hydrauliköl, Getriebeöl; DK-Verbrauch seit Buchsen- oder Motorwechsel,

sind die Tankwarte in der Lage, bei Kenntnis über die Folge der Pflegegruppen die Traktoristen auf kommende Pflegemaßnahmen aufmerksam zu machen. Nach dem durchschnittlichen monatlichen Treibstoffverbrauch während des Jahres wird die Planung der Motoren durchgeführt. Dabei sind wir ständig bemüht, die Laufzeiten zu verlängern. Laut Progressiver Pflegeordnung sind die Laufzeiten vom Motorwechsel bis zum Buchsenwechsel festgelegt:

RS 01/40 = 7200 l, Zetor 7200 l, RS 04/30 bzw. RS 14/30 4000 l, KS 07/62 bzw. KS 30 10 000 l, RS 09 2100 l, ITM 5000 l und Belarus/Utos 9000 l. Darauf aufbauend kann man errechnen, in welchem Monat des folgenden Jahres ein Buchsenwechsel oder Motorwechsel zu erwarten ist. Dementsprechend wird ein Vertrag mit dem zuständigen MIW abgeschlossen. Dabei ist es zweckmäßig, den Motorwechsel wenn möglich vor bzw. nach einer Kampagne zu planen. Außerdem führe ich über geplante Buchsenwechsel bzw. Motorwechsel eine Art Kalender, der ständigen Überblick bietet.

3. Kostenerfassung und Kosten

Da die Instandhaltungskosten den größten Teil der Kosten eines landwirtschaftlichen Großbetriebes ausmachen, ist es erforderlich, diese exakt zu erfassen und monatlich auszuwerten. Unsere Buchhaltung spezifiziert dabei nach: Maschine; Lohn; Material; Fremdreparatur; sonstige direkte Kosten; Treibstoff; Gesamtkosten. — Die Durchschnittswerte enthält Tafel 1.