

# Kartoffelanbau: Maschinenprüfungen, Lagerhäuser

Wie bereits in unserem Heft 8/1964 angekündigt (S. 340), wird die Aufsatzreihe über Kartoffelanbau und seine Mechanisierung anschließend fortgesetzt. Nach Berichten über die technischen und ökonomischen Ergebnisse der internationalen Komplexprüfungen „Kartoffelanbau“ folgen weitere Aufsätze über Bau und Bewirtschaftung von Kartoffellagerhäusern sowie ein Beitrag über die Mechanisierung des Kartoffelanbaues in den USA.  
Die Redaktion

## Hauptsächliche technische Ergebnisse der Komplexprüfung Kartoffelanbau und -ernte 1963

Ing. W. RÖSEL, KDT\*  
Dipl.-Ing. F. SCHLESINGER\*

### 1. Durchführung der Prüfung und Meßverfahren

Im Plan der Internationalen Vergleichsprüfungen für das Jahr 1963 wurde die DDR beauftragt, die hauptsächlichsten Maschinen zur Kartoffelproduktion zu prüfen (Tafel 1).<sup>1</sup> Die ausführliche Maschinenbeschreibung einschließlich technischer Daten enthält der Abschlußbericht über die Internationale Komplexprüfung Kartoffelanbau und -ernte 1963.

Von den Teilnehmerländern zu jedem Maschinenkomplex mitgelieferte Technologische Karten sahen vor, die Prüfung in ein Haupt-Kartoffelgebiet zu legen, das für leichte, mittel-schwere und z. T. schwere Einsatzbedingungen profiliert war. Deshalb wurden die drei benachbarten LPG Etzin, Tremmen und Wachow im Kreis Nauen ausgewählt, die außer großen Einsatzflächen auch schwere Kartoffelböden bewirtschaften.

#### 1.1. Prüfbedingungen

Mit jedem Maschinenkomplex wurden von der Bestellung bis zur Ernte bestimmte Kartoffelschläge, sogenannte Einsatzschläge, mit einer Gesamtfläche von 40 bis 50 ha bearbeitet, die einem der genannten Betriebe bzw. deren Brigadebereich zugeordnet waren. Die Einsatzbereiche für jeden Komplex sind aus Tafel 2 zu erkennen.

Tafel 2. Charakterisierung der Einsatzbedingungen

Komplex	Sand S	Anteil der Bodenarten [%]			sandiger Lehm SL
		anclmiger Sand SI	lehmiger Sand IS	stark sandiger Lehm SL	
I	40	27	33	—	—
II	1	26	51	17	5
III	9	19	25	38	9
IV	13	32	28	17	—

Um einen Vergleich aller Komplexe unter vollständig einheitlichen Bedingungen — besonders hinsichtlich der Arbeitsqualität — zu erhalten, wurden auf einem Vergleichsschlag in Tremmen mit jedem Komplex und zwei verschiedenen Kartoffelsorten (Zeisig und Aquila) je 1,5 ha große Parzellen ausgepflanzt, gepflegt und geerntet.

#### 1.2. Meßverfahren

Die Prüfung erfolgte nach der für die Länder des Rates der Gegenseitigen Wirtschaftshilfe verbindlichen Methodik zur Prüfung von Landmaschinen.

### 2. Einschätzung der geprüften Maschinen

#### 2.1. Bestellung

Von Dipl.-Landw. L. KUNATH hier (Heft 4/1964) und in der Deutschen Landwirtschaft Heft 4 (1964) veröffentlichte Beiträge umreißen die mit der Kartoffelbestellung zusammenhängenden Probleme im Blickwinkel der Prüfung aus dem Jahre 1963.

#### 2.2. Pflege

##### 2.2.1. Arbeitsqualität, Energiebedarf und Wartungsaufwand

Die zur Prüfung gestellten Pflegegeräte erfüllten die internationalen agrotechnischen Forderungen für Pflegegeräte

\* Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der DAL zu Berlin

<sup>1</sup> Tafel 1 und Bild 1 bis 7 s. 3. Umschlagseite

(Agrotechnische Forderungen, Untergruppe II, Teil 3, Nr. 7 vom Oktober 1960) hinsichtlich Arbeitsqualität nur teilweise.

Die agrotechnischen Forderungen in bezug auf energetische Werte (Energiequelle: Traktor 30 bis 50 PS) wurden von allen Maschinen erfüllt. Hinsichtlich des spezifischen Energiebedarfs erwiesen sich die Häufelkörper von P 420 und KON-2,8 P als günstigste.

Beim Striegeln mit dem GT 124 und 5 m Arbeitsbreite ist die Vorderachslast zu gering, so daß sich die Anbringung von Zusatzmasse notwendig macht.

Das Vielfachgerät P 420 erfüllt die Anforderungen an die Bedienbarkeit und den Arbeitsschutz. Bei den Geräten WUN-4 und KON-2,8 P (Bild 1) sind die Sichtverhältnisse auf die Arbeitswerkzeuge nicht ausreichend. Sitz und Plattform der Vielfachgeräte 4-KHN-250 M, WUN-4 und KON-2,8 P erfüllen die agrotechnischen Forderungen hinsichtlich Bedienbarkeit und Arbeitsschutz nicht.

Die An- und Abbauezeit ist beim Gerät P 420 — bedingt durch den Zwischenachsenbau — am längsten, die der anderen Vielfachgeräte unterscheiden sich nur unwesentlich.

Der Wartungsaufwand ist bei allen Geräten angemessen. — Die Prüfungsergebnisse enthält Tafel 3.

Tafel 3. Prüfungsergebnisse der Pflegegeräte (Mittelwerte)

Maschinentyp	P 420	4-KHN-250 M	WUN-4	KON-2,8 P	B 391 + Uni	BSP-4,0
<b>Unkrautvernichtung</b>						
Häufeln	Anzahl %	83,5	67,0	75,1	87,7	—
		bis 90,8	bis 89,0	bis 88,0	bis 96,8	—
Hacken	Anzahl %	66,1	58,7	46,9	73,7	—
		—	—	—	—	49,0
Striegeln	Anzahl %	—	—	—	—	51,7
		—	—	—	—	bis 73,2
—	—	—	—	—	91,0	
<b>Pflanzenbeschädigungen</b>						
<b>Hacken</b>						
Teilschaden	Anzahl %	2,4	0,5	0,5	3,8	5,0
Totalschaden	Anzahl %	0,04	0,00	0,11	0,28	0,08
<b>Energiebedarf</b>						
<b>Häufeln</b>						
Fahrtgeschw.	[m/s]	1,5	1,8	1,8	2,1	—
Zugleistungsbed.	[PS]	8,2	11,7	14,4	16,8	—
<b>Hacken</b>						
Fahrtgeschw.	[m/s]	1,1	1,9	2,0	2,1	—
Zugleistungsbed.	[PS]	2,9	3,2	5,9 <sup>1</sup>	9,0	—
<b>Striegeln</b>						
Fahrtgeschw.	[m/s]	—	—	—	—	1,5
—	—	—	—	—	—	bis 1,7
Zugleistungsbed.	[PS]	—	—	—	—	1,2
—	—	—	—	—	—	bis 1,4
—	—	—	—	—	—	bis 4,1
<b>Einsatzkennwerte</b>						
Bearb. Fläche	[ha]	491,1	231,9	174,3	190,0	126,9
—	—	—	—	—	238,7	258,2
Anbauzeit	[Akmin]	20	8	8	7	3
Abbauezeit	[Akmin]	14	5	5	5	1,5
<b>Aufwand zur Behebung funkt. und mech. Störungen</b>						
Störungen	[Akmin/ha]	2,66	5,45	2,40	2,59	0,22
—	—	—	—	—	—	0,10

<sup>1</sup> mit Werkzeugen von P 420

### 2.2.2. Vorschläge für die Weiterentwicklung der Pflegegeräte

Vordringlich sind vereinheitlichte Werkzeuge, die den Anforderungen der Perspektiv-Entwicklung entsprechen:

Häufelwerkzeuge für leichte bis mittlere Böden (Sand bis stark sandiger Lehm), die die agrotechnischen Forderungen von 8 bis 10 km/h Arbeitsgeschwindigkeit erfüllen; Werkzeuge für größere Reihenweiten; aktive Häufelwerkzeuge für schwere Böden (Lehm); Hackwerkzeuge mit dem Ziel hoher Unkrautvernichtung bei geringer Kulturpflanzenbeschädigung für Arbeitsgeschwindigkeiten bis 8 km/h.

Da keine der geprüften Vielfachgeräte-Bauformen den agrotechnischen Bedingungen annähernd umfassend entspricht, erscheint es weiter zweckmäßig, ein vereinheitlichtes Vielfachgerät in verschiedenen Anbauformen zu entwickeln:

Zwischenachsbaugerät für Geräteträger und Traktor  
Heckanbaugerät für Normaltraktor

Bei der Entwicklung der Geräte sollten die positiven Elemente der geprüften Maschinen Berücksichtigung finden:

Vereinheitlichte Baugruppen für Zwischenachs- und Heckanbau (P 420)  
Schneller Werkzeugrahmenwechsel (WUN-4)

Einfache - wahlweise anbaubare - Nachsteuerung bei Heckanbau (4-KHN-250 M)

Instandsetzungsgerechte und materialsparende Konstruktion (verschiedene Geräte)

Führung und Steinsicherung der Werkzeuge (4-KHN-250 M u. a.)

Entsprechend den agrotechnischen Forderungen ist die Entwicklung automatischer Steuereinrichtungen für Hack- und Häufelwerkzeuge für den Heckanbau vordringlich, um die 2. Ak einzusparen. Das Steuerungsproblem dürfte dabei in Dammkulturen relativ einfach lösbar sein.

Die vorhandene Konstruktion Eggentragrahmen B 391 mit Striegel UNI ist so zu überarbeiten, daß die aus den Prüfungen sich ergebenden Forderungen erfüllt werden.

### 2.3. Bewuchsminderung

#### 2.3.1. Arbeitsqualität, Energiebedarf und Wartungsaufwand

Die beste Bewuchsminderung erreichten die mit horizontal und quer zur Fahrtrichtung liegenden, entgegengesetzt zur Fahrwerksdrehrichtung rotierenden Werkzeugwellen arbeitenden Schlegelernte E 069 und UBD-3 (Bild 2). Dabei bewirkten die dreieckigen, gerippten Messerklängen an den Schlegeln des UBD-3 eine etwas feinere Häckselung als die glatten Schlegelmesser des E 069. — Die Prüfungsergebnisse sind in Tafel 4 zusammengefaßt.

Die Maschinen E 069 und UBD-3 waren ohne Schwierigkeiten mit Traktoren der 1,4-Mp-Zugkraftklasse und die E 069-1, ZKS-3 D 3 und RLZ-4 mit Traktoren der 0,9-Mp-Zugkraftklasse einzusetzen.

Bei den Maschinen zur Krautbergung erforderte die Ausführung mit angehängtem Anhänger mehr Energie als der Bunkertyp. Der als Krautschläger arbeitende verbreiterte

Tafel 4. Prüfungsergebnisse der Maschinen zur Bewuchsminderung (Mittelwerte)

Maschinentyp	E 069	E 069-1	ZKS-3-D 3	RLZ-4	UBD-3
<b>Arbeitsqualität</b>					
Bewuchsminderung während der Einsatzprüfung	Masse % 62...83	62...83	57...72	26...56	57...70
Bewuchsminderung während der Funktionsprüfung	rel. 0,92	1,03	0,85	0,77	1,00
Stoppelhöhe [cm]	3...15	3...10	5...30	5...50	3...15
Stoppellänge [cm]	5...30	5...30	10...50	15...50	5...30
Häcksellängenanteil bis 20 cm					
Länge	Masse % 75,5	75,5	KM <sup>1</sup>	KM	87,5
<b>Energiebedarf</b>					
Fahrgeschwindigkeit [m/s]	1,8	1,8	1,5	2,0	1,6
Antriebsdrehzahl [min <sup>-1</sup> ]	660	660	480	540	490
Zugleistungsbed. [PS]	7,10	6,80	5,10	5,80	5,10
Drehleistungsbed. [PS]	8,7 <sup>2</sup>	3,6	1,8	0,8	6,0
	9,5	13,1	7,0	10,0	13,6
<b>Einsatzkennwerte</b>					
Bearb. Fläche [ha]	85,1	5,0	90,7	45,5	68,9
Spez. Massekennzahlen bez. auf:					
Arbeitsbreite [t/m]	0,73	0,49	0,37	0,10	0,71
Flächenleistg. in T <sub>04</sub> [th/ha]	1,01	0,95	0,51	0,24	1,95
Wartungsaufwand [Akmin/ha]	1,4	KM	0,6	0,6	1,3
Aufwand zur Behebung funkt. und mechan. Störungen [Akmin/ha]	18,9	KM	2,4	28,2	27,0

<sup>1</sup> KM = keine Messung; <sup>2</sup> mit angehängtem Anhänger

Schlegelernte (Bild 3) verursacht einen etwas höheren Energieaufwand als die anderen Krautschläger. — Der Wartungsaufwand aller Maschinen ist angemessen und entspricht der Gestaltung der Arbeitselemente (s. Tafel 4). Die Arbeitsschutzforderungen werden vom Krautschläger RLZ-4 nicht erfüllt.

### 2.3.2. Vorschläge zur Weiterentwicklung der Maschinen zur Bewuchsminderung

- Spezialkrauternter für Kartoffelkraut sowie für Futterkulturen mit geringer Masseerträge entsprechend der Bauform der Universal-Krauterntemaschine UBD-3. Weiterentwicklung auf 4 Reihen ratsam.
- Grünfütterernte für Massenkulturen mit Eignung für Kartoffelkrauterte und Umrüstmöglichkeit auf Krautschläger entsprechend dem Schlegelernte E 069 (für Gebiete mit gelegentlicher Krauterte). Zusatzeinrichtung zum Krautschlagen sollte 4reihigen Einsatz gestatten.
- Zur Krautvernichtung künftig verstärkt Gewicht auf Entwicklung geeigneter Totspritzmittel (Total-Herbizide) mit geringer Toxizität und geringer Witterungsempfindlichkeit für die Speisekartoffelproduktion legen.

### 2.4. Kartoffel-Vorraternte

2.4.1. Arbeitsqualität, Energiebedarf und Wartungsaufwand  
Die Vorratsroder E 649 und KCE-2 erfüllten während der Funktions- und Sonderprüfung die agrotechnischen Forderungen bezüglich Arbeitsqualität in keiner Kennzahl. Lediglich in der Einsatzprüfung auf äußerst gut siebfähigem Boden unterschritten die Kartoffelverluste die zulässigen Werte. Bezüglich des Energiebedarfs werden die agrotechnischen Forderungen (Traktor bis max. 45 MotPS) erfüllt. — Der Wartungsaufwand ist beim E 649 vertretbar, die Zugänglichkeit zu einigen Schmierstellen wäre zu verbessern. — Die Prüfungsergebnisse enthält Tafel 5.

Tafel 5. Prüfungsergebnisse der Vorratsroder (Mittelwerte)

Maschinentyp		E 649	KCE-2
<b>Arbeitsqualität</b>			
Zudeckverluste (Funktionsprüfung einschl. aller leicht bedeckten Kart.) [dt/ha]		21...40	26...39
Zudeckverluste während der Einsatzprüfung [dt/ha]		2...19	4...22
Lesemengenleistung (rel.)		1,00	0,85
Anteil unbesch. Kartoffeln	Masse %	81...88	80...99
Beschädigungswert <sup>1</sup>	Masse %	5...13	1...14
<b>Energiebedarf während der Arbeit</b>			
Fahrgeschwindigkeit [m/s]		1,4	1,3
Antriebsdrehzahl [min <sup>-1</sup> ]		500...600	500...600
Zugleistungsbedarf [PS]		8,4	8,7
Drehleistungsbedarf [PS]		6,2	8,4
<b>Einsatzkennwerte</b>			
Bearbeitete Fläche [ha]		97,8	46,8
Spez. Massekennzahlen bez. auf:			
Arbeitsbreite [t/m]		0,66...0,73	0,59...0,66
Flächenleistung in T <sub>04</sub> [th/ha]		2,14	1,80
Wartungsaufwand [Akmin/ha]		2,0	4,0
Aufwand zur Behebung funktioneller und mechanischer Störungen [Akmin/ha]		64,8	51,3

<sup>1</sup> Der Beschädigungswert beinhaltet die massenmäßigen Beschädigungsanteile (Fleischwunden) mit folgender Wertung: Fleischwunden > 0...1,7 mm Tiefe 0,1; > 1,7...5 mm 0,3; > 5 mm 1,0

### 2.4.2. Vorschläge zur Weiterentwicklung der Kartoffelvorratsroder

Ein Vorratsroder der Konstruktionsform E 649 ist zweckmäßig. Durch Zusatzeinrichtungen, z. B. schwingender Ablagerost (vergleiche KTN-2 M), sind die Zudeckverluste zu senken. Um den Einzug der Rodeschüre auf härteren Böden zu verbessern, empfehlen sich verstellbare, leicht lösbare Stützstreben zwischen Maschinen- und Siebkettenträumen anstelle der Drahtseile. Die als Siebelemente verwendeten Gummistrangsiebketten gewährleisten einen ruhigeren Lauf des Vorratsroders. — Die weitgehende Standardisierung zum Sammelroder sollte beibehalten bleiben.

### 2.5. Kartoffel-Sammelernte

2.5.1. Arbeitsqualität, Energiebedarf und Wartungsaufwand  
Die in den agrotechnischen Forderungen für Sammelroder festgelegten Arbeitsqualitätskennzahlen wurden von den zur Komplexprüfung gestellten Sammelroder nur z. T. erfüllt. Die geforderte Reinheit des Erntegutes konnte nur auf äußerst gut siebfähigem Boden erreicht werden. Die Gesamtverluste sind in jedem Falle zu hoch. Bezüglich der Kartoffelbeschädigungen werden die agrotechnischen Forderungen kaum mit den Bestwerten der Prüfung erfüllt, die Mittelwerte aus dem gesamten Einsatz liegen besonders bei den schweren Beschädigungen beträchtlich höher (Prüfungsergebnisse siehe Tafel 6).

Tafel 6. Prüfungsergebnisse der Sammelroder (Mittelwerte)

Maschinentyp		E 675/1	K-3	KGP-2
<b>Arbeitsqualität während der Funktionsprüfung</b>				
Beimengungen im Erntegut				
Kartoffelverluste ges.	Masse %	2,5...4,5	2,6...3,6	3,7...4,3
Anteil unbesch. Kart.	[dt/ha]	14...21	13...21	KvW <sup>1</sup>
Beschädigungswert	Masse %	58...74	68...76	KvW
	Masse %	16...26	12...22	KvW
<b>Arbeitsqualität während der Einsatzprüfung</b>				
Beimengungen im Erntegut				
Kartoffelverluste ges.	Masse %	0,7...8,8	6,8...39,4	4,6...41,6
Anteil unbesch. Kart.	[dt/ha]	16...33	20...28	20...30
Beschädigungswert	Masse %	70...75	55...80	50...79
	Masse %	8...16	14...28	14...31
<b>Energiebedarf während der Arbeit</b>				
Fahrgeschwindigkeit	[m/s]	0,9	1,8	1,5
Antriebsdrehzahl	[min <sup>-1</sup> ]	500...550	540...550	530...540
Zugleistungsbedarf	[PS]	5,5	18,0	19,5
Drehleistungsbedarf	[PS]	16,8	16,0	16,5
<b>Einsatzkennwerte</b>				
Bearbeitete Fläche	[ha]	63,9	43,1	41,4
Spez. Massekennzahlen bez. auf				
Arbeitsbreite	[t/m]	1,84...2,06	2,86...3,20	2,88
Flächenleistung in T <sub>04</sub>	[t/ha]	7,58	12,90	13,90
Wartungsaufwand	[Akmn/ha]	5,0	13,0	8,0
Aufwand zur Behebung funktioneller und mechanischer Störungen	[Akmn/ha]	121,5	254,1	199,7

<sup>1</sup> KvW = keine vergleichbaren Werte vorhanden

Entsprechend den nationalen agrotechnischen Forderungen der DDR wird der Energiebedarf des Sammelroders E 675/1 maximal mit einem Traktor der 1,4-Mp-Zugkraftklasse abgedeckt. Auf griffigeren Böden genügt sogar ein 0,9-Mp-Traktor. Die Sammelroder K-3 und KGP-2 (Bild 4 und 5) waren nur mit 2,0-Mp-Traktoren einzusetzen.

## 2.5.2. Vorschläge zur Weiterentwicklung der Kartoffel-Sammelroder

Die Weiterentwicklung der Sammelroder muß in Abstimmung auf eine industriemäßige Kartoffelproduktion erfolgen. Dabei könnte der Sammelroder für leichte bis mittelschwere Absiebbedingungen (auch in hängigen Lagen) auf der Bauform des E 675/1 aufbauen, wobei evtl. eine Aufsattlung der Maschine auf den Traktor bei sicherer Tiefenführung der Rodewerkzeuge vorgesehen werden könnte. Durch generelle Überarbeitung der Krauttrenneinrichtung wären die oberirdischen Kartoffelverluste wesentlich zu senken, die Verbesserung der Reinheit des Erntegutes bei gleichzeitiger Senkung des Ausleseaufwandes ist durch Einbau von selbständigen Trenn- oder evtl. Klassiereinrichtungen zu erreichen.

Die Entwicklung leistungsfähiger Siebelemente mit geringen Kartoffelbeschädigungen sowie automatischer Trenneinrichtungen sollte künftig Schwerpunkt für die Weiterentwicklung sein, da sie auch den Ausgangspunkt für die Entwicklung der dringend benötigten Sammelroder für schwere Böden bilden. Die Kartoffelsammelroder sollten Schwerpunktentwicklung im ganzen System Kartoffelbau sein.

## 2.6. Aufbereitung

### 2.6.1. Arbeitsqualität, Energiebedarf und Wartungsaufwand Trennanlage

Die Prüfung der Trennanlage RB-80 (Bild 6) zeigte, daß es unter Beibehaltung eines vertretbaren Abscheidungsgrades nicht möglich ist, einen Sortierer mit 8 t Kartoffelrohware/h zu beschieken. Der Abscheidungsgrad fällt bei runden sowie auch bei flachen Steinen stark ab, sobald man den Kartoffeldurchsatz über 6 t/h (= 20 Stück/s) erhöht.

Die Trennanlage RB-80 ist in zweckentsprechender Form konstruiert, es traten an der Anlage selbst nur unbedeutende Störungen auf, die Zuführelemente sind jedoch bauaufwendig und nicht betriebssicher. — Die elektrische Leistungsaufnahme der Trenneinrichtung RB-80 betrug im Leerlauf der Anlage etwa 2,3 kW und während der Arbeit um 2,5 kW. — Der Wartungsaufwand der Anlage ist hoch.

### Sortiermaschinen

Der Sortiermaschinentyp TB-80 erfüllt die agrotechnischen Forderungen (abgestimmte agrotechnische Forderungen, Untergruppe III, Teil 6, Nr. 6/22 vom Oktober 1960) weitgehend als der Typ KSP-15 (Bild 7).

Die Einschätzung der Sortiermaschinen hinsichtlich Bedienbarkeit und Arbeitsschutz zeigt, daß beide Maschinentypen den Anforderungen nicht völlig genügen. Positiv sind beim Sortierer TB-80 die Bemühungen zur Verbesserung der Ar-

beitsbedingungen (Windschutz, Beleuchtung, Heizung) herauszustellen, auch wenn diese Einrichtungen noch nicht allen Anforderungen genügen. — Die Prüfungsergebnisse sind in Tafel 7 zusammengestellt.

Tafel 7. Prüfungsergebnisse der Maschinen zur Kartoffelaufbereitung

Maschinentyp	TB-80		KSP-15		
	M	min...max.	M	min...max.	
<b>Sortiergenauigkeit</b>					
Mengenleistung in T <sub>1</sub>					
	[dt/h]	86,1	79,1...101,2	134,0	102,5...150,8
<b>allgem. Sortiergenauigkeit</b>					
	Masse %	93,5	90,2...97,1	90,3	85,5...94,6
<b>allgem. Saatgutsortiergenauigkeit</b>					
	Masse %	92,1	90,5...95,2	90,9	87,2...95,0
<b>Saatgutsortiergenauigkeit I</b>					
	Masse %	90,9	87,2...96,0	—	—
<b>Saatgutsortiergenauigkeit II</b>					
	Masse %	94,7	93,0...98,0	—	—
<b>Saatgutverlust</b>					
	Masse %	3,2	2,6...3,9	9,1	5,0...12,8
<b>Kartoffelbeschädigungen</b>					
<b>unbeschädigte Kartoffeln</b>					
	Masse %	-13,7 <sup>1</sup>	-9,0...-22,6	-7,4	-3,2...-12,9
<b>Flächenschwunden</b>					
> 0...1,7 mm	Masse %	+2,6	0...+5,3	+2,7	0...+3,2
> 1,7...5 mm	Masse %	+6,1	+3,6...+7,8	+4,6	+1,6...+6,2
> 5 mm	Masse %	+7,7	+5,4...+10,4	+5,2	+3,0...+11,3
<b>Antriebsleistung</b>					
Leerlauf	[kW/PS]		1,1/—		1,3/1,8
Arbeit	[kW/PS]		1,3/—		2,6/3,5
Heizung	[kW]		1,0		—
Beleuchtung	[kW]		0,1		—
<b>Einsatzkennwerte</b>					
Mengenleistung [dt]					
		6604...15217			16443
Wartungsaufwand [Akmn/1000 t]					
		97			134
Umbauzeit auf andere Fraktionsgrößen [Akmn]					
		45 (alle Siebe)			33
		29 (1. u. 2. Sieb)			
Aufwand zur Behebung funkt. u. mechan. Störungen [Akmn/1000 t]					
		1016			1520

<sup>1</sup> + = Zunahme } beim Durchgang durch den Sortierer  
 - = Abnahme }

## 2.6.2. Vorschläge für die Weiterentwicklung der Trennanlagen und Sortierer

### Trennanlagen

Es erscheint wegen der ungeklärten Verfahrensfrage nicht zweckmäßig, stationäre Trennanlagen für die Speisekartoffelernte auf Böden mit höherem Steingehalt ohne Entfernung des Hauptsteingehalts beim Sammelroder bereits in die internationalen Mechanisierungssysteme aufzunehmen. (Das Verfahren der stationären Trennung ohne Beimengungsabscheidung am Sammelroder wird dagegen für Futter- und Industrie-Kartoffeln befürwortet.) Vergleichende Verfahrensuntersuchungen zu dieser speziellen Frage sollten in die Forschungspläne aufgenommen werden. Die bei der Entwicklung stationärer Trennanlagen gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich günstiger Trennelemente für Steine sollten auch für die Konstruktion entsprechender Baugruppen in Sammelroder Anwendung finden.

### Sortiermaschinen

Die gleichzeitige Entwicklung von Kartoffelsortieranlagen in 2 Größenklassen (8 bzw. 15 t/h T<sub>1</sub> Grundzeitleistung) erscheint zweckmäßig. Es wären dies

a) Kartoffelsortierer 8 t/h T<sub>1</sub> Grundzeitleistung (für Anbauflächen von etwa 50 bis 100 ha), für den die Bauform des Sortierers TB-80 weiterentwickelt werden könnte. Hierbei sollten die bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse (Beschädigungs- und Störzeitminderung, bessere Verlesebedingungen sowie bessere Beimengungsabscheidung u. a.) berücksichtigt werden. Für die Arbeit in Lagerhäusern ist eine Aufteilung in Sortier- und Verleseagregat zweckmäßig.

b) Kartoffelsortierer 15 t/h T<sub>1</sub> Grundzeitleistung (für Anbauflächen über etwa 100 ha), denen die Bauform des Sortieraggregates des Sortierers KSP-15 zugrunde liegt. Auf jeden Fall sind Sortierung in 4 Fraktionen, Anschlußmöglichkeit genügend leistungsfähiger Verlesebänder, verbesserte Beimengungsabscheidung und -abführung sowie möglichst Einzelbetrieb der Baugruppen zu fordern. Ferner sind die erwähnten Konstruktions- und Fertigungsmängel abzustellen, um Störzeiten und Reparaturaufwand sowie Beschädigungsanteil zu senken.

Für alle Sortieranlagen ist eine durchgehende internationale Standardisierung der Anschlußmaße zu fordern, um auch bei Kooperationsbeziehungen die Austauschbarkeit von Baugruppen zu sichern. Baugruppen zur Abscheidung von Reststeinen sollten in größeren Sortieranlagen wahlweise einschaltbar sein (vgl. Trennanlage). Forschungsarbeiten zur Automatisierung der Verlesearbeiten oder Teilen hiervon erscheinen wegen des z. Z. noch hohen Aufwands notwendig. Es wären die Möglichkeiten chemischer Indikatoren für beschädigte und kranke Knollen (Luminiszenz, Feldstärkeänderung u. a.) zu untersuchen.

## 3. Zusammenfassung

Es wird über die hauptsächlichsten Ergebnisse der internationalen Komplexprüfung Kartoffelanbau und -ernte aus dem Jahre 1963 berichtet. Neben den Arbeitsqualitäts- und energetischen Kennzahlen der einzelnen Maschinen aus 4 geprüften Komplexen sind Vorschläge für die Weiterentwicklung angegeben.

A 5746