

sammeln von Kartoffeln brachte eine Bestätigung der in der Vergleichsprüfung ermittelten Ergebnisse. (Die propagierte zweigängige Schwadschnecke [3] mit theoretisch guten Ergebnissen ist nach Aussagen von Vertretern des Herstellerbetriebes nicht funktions sicher.)

Stachelwalzen mit starren Zinken nehmen bei schwierigen Einsatzbedingungen sehr viel Beimengungen mit auf, ihr Einsatz ist durch die Siebfähigkeit des Bodens begrenzt.

Für schwere Böden kann die Arbeitsqualität des Gerätes C als ausreichend bezeichnet werden (auf siebfähigen Böden sind bessere Ergebnisse zu erwarten). Auf Grund der erzielten Arbeitsqualität sollte dieses Gerät auch auf die Verwendbarkeit zum Sammeln vorratsgerodeter Futter- und eventuell Saatkartoffeln auf schwer siebfähigen Böden untersucht werden. Die ökonomische Auswertung zeigt, daß nicht nur der Preis eines Gerätes ausschlaggebend für einen wirtschaftlichen Einsatz ist, sondern die erzielten Leistungen diesen Faktor wesentlich mehr beeinflussen.

Ing. J. SEDLAK SC.*

Im Jahre 1965 wurden in der JZD (LPG) Smolovy, Okres Havlickov Brod, vom Institut VUZT Forschungsarbeiten mit dem Ziel durchgeführt, Kartoffelernte- und -aufbereitung so miteinander zu verbinden, daß die Leistung der Erntemaschinen erhöht wird und die vollständige Mechanisierung aller Arbeitsgänge gesichert ist.

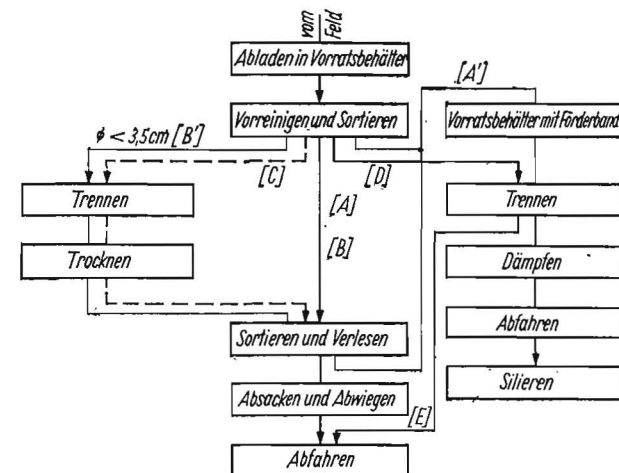
In der LPG Smolovy werden insgesamt 120 ha Kartoffeln angebaut mit Erträgen von 130 bis 220 dt/ha. Die größte Schlagentfernung beträgt 3,5 km.

Zur Erntevorbereitung wurden alle Flächen mit dem Krautschläger ZKS-3 bearbeitet. Mit dem Siebkettengerodeter 2-VBR rodete man jeweils 4 Reihen und legte sie in die zwischen den gerodeten Reihen befindlichen 2 ungerodeten Reihen ab. Diese Reihen wurden mit dem Sammelroder E 675 (Besatzung: 1 Maschinenführer und 4 Verlesepersonen; 2 Nachsammelfrauen) aufgenommen. Zwei dieser Sammelroder ernteten 100 ha. Zur Abfuhr dienten die hydraulischen Kippanhänger RB-5 mit 5 bis 6 t Ladevermögen. Die tägliche Rodeleistung schwankte zwischen 60 und 190 t Kartoffeln.

Aufgabenstellung für die Aufbereitungseinrichtung

Die Aufbereitungseinrichtung, die zu entwickeln war, sollte folgende unterschiedliche Arbeitsprozesse gestalten (Bild 1):

Bild 1. Schematische Darstellung der geforderten Aufbereitungsprozesse



* Vyzkumny ustav zemedelske techniky Repry u Prahy (Institut für Landtechnik Prag-Repry)

Trotz der aufgezeigten Lösungswege und Ergebnisse soll die „zweite Ernte“ nicht in den Vordergrund gerückt werden, denn einschließlich der notwendigen Vorbehandlung des Ackers ist sie eine recht hohe zusätzliche Belastung unserer Landwirtschaftsbetriebe. Der Einsatz der neuen Erntemaschinen in diesem Jahr läßt zumindest auf siebfähigen Böden hoffen, daß das Kartoffelnachsammeln dort bald der Vergangenheit angehört (s. S. 119).

Literatur

- [1] ALBRECHT, W./F. MARTEN: Über den Entwicklungsstand der Kartoffelnachsammelmaschinen. Dt. Agrartechn. (1964) H. 3, S. 129 bis 132
- [2] TRILK, D./K. ZIEMS: Bericht über die Funktionsprüfung von Kartoffelnachsammelgeräten. IFL Potsdam-Bornim (1964 — unveröffentlicht)
- [3] KOSTMANN, H.: Problematik der Rübennachsammelgeräte. Dt. Agrartechnik (1965) S. 423 bis 424
- [4] SOUCEK, R.: Entwicklung eines Kartoffelnachsammelgerätes. Abschlußbericht 1965. TU Dresden A 6378

Eine Kartoffel-Aufbereitungseinrichtung mit direkter Angliederung an den Ernteprozess in der CSSR

- A Zwischenspeichern, vorsortieren, Marktware sortieren und abfüllen, Untergrößen und Sortierabgang von Beimengungen trennen, dämpfen und silieren;
- B Zwischenspeichern, vorsortieren, Knollen > 35 mm direkt sortieren und abfüllen, Knollen < 35 mm von Beimengungen trennen, trocknen, sortieren und abfüllen;
- C Zwischenspeichern, alle Knollen von Beimengungen trennen, trocknen, sortieren und abfüllen;
- D Zwischenspeichern, alle Knollen von Beimengungen trennen, dämpfen und silieren.
- E Zwischenspeichern, alle Knollen von Beimengungen trennen und Abfuhr zur Verarbeitung durch Trockenwerk.

In der Ausbaustufe des Jahres 1965 konnte mit der Anlage nur eine Lufttrocknung bei den Arbeitsprozessen B und C durchgeführt werden.

Ausführung der Aufbereitungseinrichtung

Die Aufbereitungseinrichtung der JZD Smolovy ist in Bild 2 schematisch dargestellt. Unter einer einfachen Dachkonstruktion von etwa 50 m Länge und 18 m Breite ist seitlich eine etwa 2 m hohe Rampe angeordnet. Die Ladung der Kippanhänger kann von der Rampe entweder in den 7 t fassenden Holzbunker p, in den Annahmeförderer DPP-150 o oder direkt in den anschließenden Zwischenbunker c mit 100 t Fassungsvermögen abgekippt werden. Der Annahmeförderer DPP-150 speist mit hydraulisch regelbarem Vorschub (6 bis 60 t/h) das Hauptförderband m. Dieses etwa 80 m lange und 0,6 m breite, von zwei 2,2-kW-Getriebemotoren mit $v = 0,65$ m/s angetriebene Förderband ist das Kernstück des ganzen Transportsystems (Bild 3). Bei Direktsortierung fördert es die Kartoffeln auf seinem oberen Trum zu dem anschließenden Vorsortierer f. Versetzbare Abstreifer l auf dem oberen Trum gestatten, Kartoffeln, die über den Annahmeförderer eingespeist wurden, in den der Rampe gegenüberliegenden Teil des Zwischenbunkers einzulagern (Bild 4). Zur Entnahme der Kartoffeln aus dem Zwischenbunker wird die Innenseite des unteren Trums des Hauptförderbandes m genutzt, das in einen 1 m breiten und 0,8 m tiefen Unterflurkanal unter dem Zwischenbunker zurückgeführt wird. Nach Abdecken der Holzbohlen des Kanals wird das Unterflurband in üblicher Weise von Hand beschickt. In einer Abgabestation werden die auf der Innenseite des Unterflurbandes geförderten Knollen in einen Ringlelevator n über-

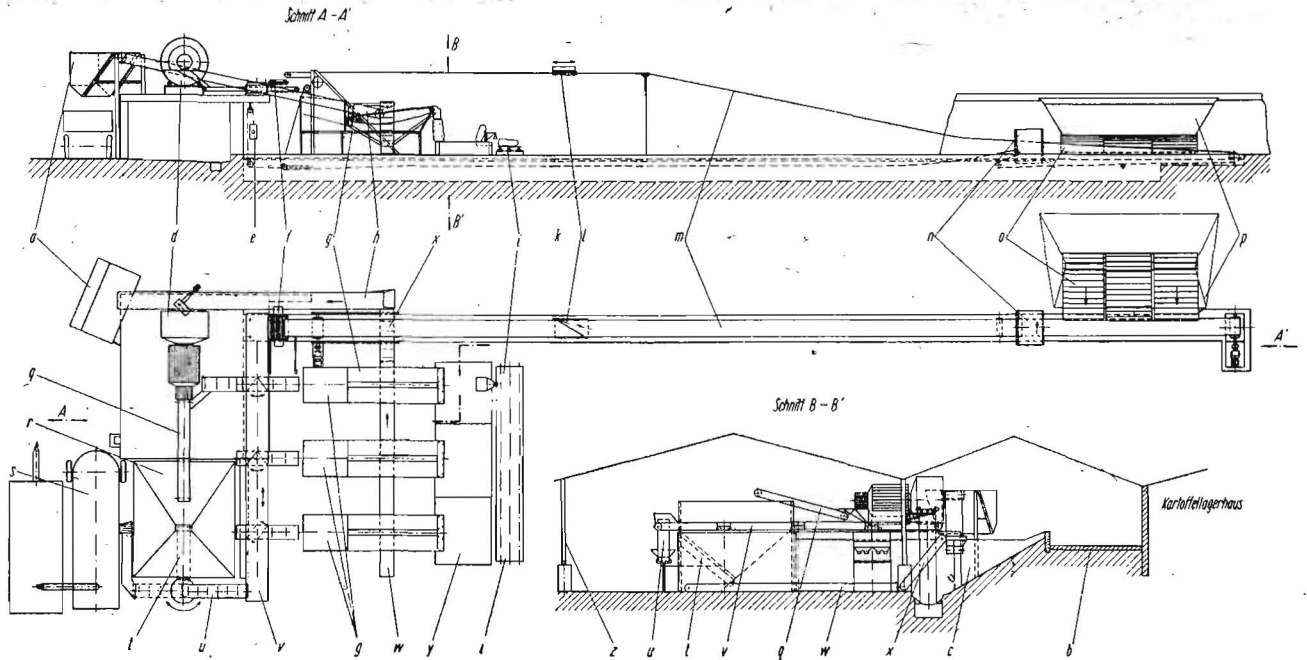


Bild 2. Schema der Aufbereitungseinrichtung JZD Smolovy; *a* Beimengungsbunker, *b* Rampe, *c* Zwischenbunker, *d* Trennanlage RB-800, *e* Spannstation des Hauptförderbandes, *f* Vorsortierer, *g* Sortierer TB-80-2 A, *h* Abgangsförderer, *i* Walzenstraße, *k* Palette, *l* Abstreifeinrichtung (verstellbar), *m* Hauptförderband, *n* Ringelevator, *o* Annahmeförderer DPP-150, *p* Holzbunker, *q* Zwischenbunker, *r* Dämpfkartoffelbunker, *s* Dämpfanlage F 404, *t* Förderer, *u* schwenkbarer Förderer, *v* Förderer zu den Sortierern, *w* Sammelförderer, *x* Steilförderer, *y* Arbeitsbühne für Sortierer, *z* Umbauung



Bild 3. Annahmeförderer (rechts), Hauptförderband, Ringelevator und Zwischenbunker

Bild 4. Beschickung des Zwischenlagers vom Hauptförderband, im Hintergrund Flachpaletten zum Sacktransport

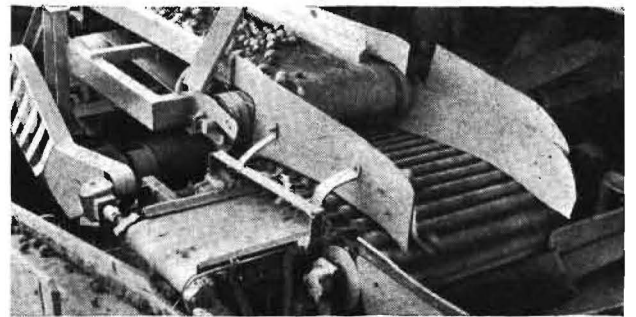


Bild 5. Vorsortierer am Ende des Hauptförderbandes und Abgangsförderer

geben, der sie auf die Oberseite des Obertrums des Hauptförderbandes fördert. Hier werden die Kartoffeln zum Vorsortierer *f* gefördert (Bild 5). Dieser besteht aus drehbaren Kunststoffrollen, die in zwei Gummiriemen gelagert sind, die über zwei lose und zwei angetriebene Rollen geführt werden. Die Spaltbreite der durch Reibungsschluß drehenden Kunststoffrollen kann von 25 bis 38 mm verändert werden.

Der Überlauf des Vorsortierers (die Marktware) gelangt auf einen weiteren Förderer *v*, auf dem Abteilbleche den Kartoffelstrom — je nach Notwendigkeit — in 1 bis 3 Teilströme aufteilen und sie den flachgestellten Aufgabeelevatoren von 3 nebeneinander aufgestellten Kartoffelsortierern TB-80-2 A *g* (eine Modifikation des TB-80-2 mit gummierten Sieben) zuführen. Aussortierte Kartoffeln und Verleseabgang werden über eine unter jedem Sortierer angeordnete schwingende Blechrutsche einem gemeinsamen Förderer *w* zugeführt, der die Kartoffeln und ausgelesenen Beimengungen über einen Steilförderer *x* auf den Abgangsförderer *h* leitet. Auf diesen Förderer gelangen auch über ein kurzes Band die am Vorsortierer abgeschiedenen Knollen (Untergrößen) und die größengleichen Beimengungen. Aller Abgang (Kartoffeln und Beimengungen) wird der Trenntrommel RB-800 *d* zugeführt, wo im strömenden Wasser die Kartoffeln von Erdkluten und

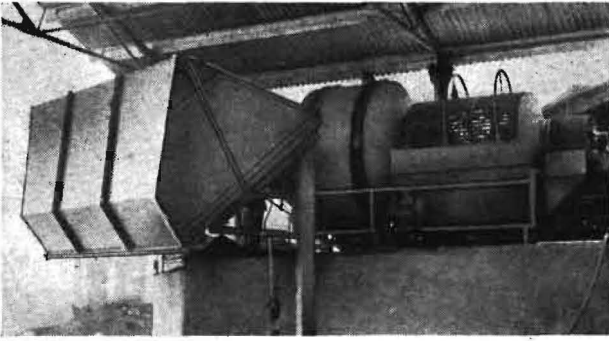


Bild 6. Trennanlage RB-800 mit Beimengungsbunker

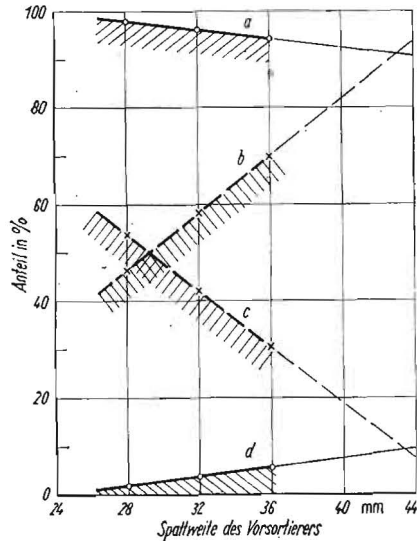


Bild 7. Aufteilung der Kartoffeln und Beimengungen durch den Vorsortierer bei verschiedener Spaltweite. a Kartoffeln zum Sortierer, b zur Trennanlage, c zum Sortierer

Steinen getrennt werden (Bild 6). Die abgeschiedenen Beimengungen fallen wieder auf den Abgangsförderer *h*, der sie in den Beimengungsbunker *a* fördert. Von hier werden die Beimengungen mit Anhängern abgefahren. Die in der Trennanlage getrennten und gewaschenen Knollen bringt ein Zwischenförderer *g* in den Futterkartoffelbunker *r*. Zur Entleerung dient der Förderer *t* und der Schwenkförderer *u*. Mit dem Schwenkförderer kann man eine kontinuierliche Dämpfanlage F 404 *s* beschicken oder die Kartoffeln auf das reversible Förderband *v* zur Weiterleitung an die Sortierer (Prozeß B und C) bringen.

Die größensortierte und verletzte Marktware wird abgesackt und auf einer Dezimalwaage abgewogen. Zwei Walzenstraßen *i* gestatten das leichte Verschieben der Flachpaletten (0,8×1,2 m), auf denen die Säcke gestapelt werden. Ein Gabelstapler DVH 1522 mit 3,2 m Stapelhöhe übernimmt Transport und Verladung der Marktware.

Alle Maschinen und Förderbänder werden von einem zentralen Schaltplatz in der Nähe des Vorsortierers geschaltet.

Erprobungsergebnisse

In der Ernte 1965 wurde nach der erläuterten Erntetechnologie gearbeitet. Die Sammelroder leisteten bis 2,9 ha/8 h. Mit der Aufbereitungseinrichtung konnte man in einem Monat 1400 t Kartoffeln, darunter 1100 t Saatware bearbeiten und dabei 400 t Beimengungen aussondern.

Zur Sortierung wurden jeweils 2 Sortierer TB-80-2 eingesetzt (mögliche Gesamtleistung etwa 13 t/h). Die Bedienung der Gesamtanlage erforderte 17 Ak. Für einen störungsfreien Sortierbetrieb war das 100-t-Zwischenlager vorteilhaft. Die Wirksamkeit des Vorsortierers als Beimengungsabscheider bei unterschiedlichen Spaltweiten geht aus Bild 7 hervor. Er hat die Arbeit der Sortiermaschinen wesentlich verbessert.

Die Kartoffelbeschädigungen durch die Anlage sind gering. So wurde z. B. für Unterflurentnahme aus dem Zwischenbunker bis zum Sortierer eine Zunahme des Beschädigungswertes um 0,65 Masse % ermittelt. Für die Gesamtanlage ergab sich im Schnitt der Sorten Zusana und Cajka ein Beschädigungswert von 1,55 Masse % (1,25 % Fleischwunden > 5 mm). Die Trennanlage RB-800 scheidet bei Beaufschlagung mit Untergrößen und größengleichen Erdkluten etwa 96,4 % der Kartoffeln und 95,8 % der Erdkluten richtig ab. Durch die angeführte Ernte- und Aufbereitungstechnologie konnte der Aufwand auf 103 Akh/ha (57 % des alten Verfahrens) gesenkt werden. Der Traktorstundenbedarf sank ebenfalls auf 60 % gegenüber dem alten Verfahren. Die direkten Erzeugungskosten je dt Kartoffeln wurden auf 87 % gesenkt.

Auf Grund dieser Ergebnisse wird mit einer Rückflußzeit der relativ hohen Investitionen von 3 Jahren gerechnet.

Zusammenfassung

In einer Kartoffelaufbereitungseinrichtung für 120 ha Kartoffelanbaufläche werden Transport, Einlagerung und Auslagerung der Knollen durch ein festes Förderband vorgenommen. Vorsortierer und Trenneinrichtung für Beimengungen sind weitere Kennzeichen dieser Einrichtung. Durch entsprechende Anpassung an die Erntetechnologie konnten gute technologische Ergebnisse erzielt werden.

A 6393

ORANO



weiches Herzstück
 Vorschrotbahn
 Feinmahlbahn
 halbweiche Luftfurche

Der Schrotstein von höchster Wirtschaftlichkeit

REFERENZEN:

1. Jäger, Karl-Heinz, Mühle, 3301 Brumby über Schönebeck/Elbe
2. LPG „Junges Leben“, 1551 Ribbeck über Nauen
3. Herwig, H., Mühle, 6089 Tursetal
4. Mischfutterbetrieb „Neue Mühle“, 2821 Brömsenberg über Hagenow/Meckl.
5. Gläser, Siegfried, Franzmühle, 6603 Elsterberg
6. Hess, Mühle, W., 6081 Niederschmalkalden über Schmalkalden
7. LPG „Thomas Müntzer“, Mühle, 4327 Hoym
8. Richter, Karl, Müllermeister, 8401 Lorenkirch über Riesa

Orano Mühlsteinfabrik (13)

Rembert Zwingmann, 5821 Thamsbrück (Thür.)