

Aufbereitungs- und Lagerungsanlagen für Speise- und Pflanzkartoffeln in landwirtschaftlichen Betrieben¹

Mit dem Übergang vom Handroden der Kartoffeln zur maschinellen Ernte ist die Aufbereitung (Trennung der geernteten Kartoffeln von den Beimengungen, ihre Aufteilung in Größengruppen und Aussonderung von Knollen unzureichender Qualität aus dem Erntegut) zu einem bedeutenden Arbeitsgang geworden. Die Sammelroderernte bringt es mit sich, daß fast alle Knollen leichte Beschädigungen aufweisen, die Eingangspforten für die Infektion durch Fäulniserreger sein können.

Die Sammelroderernte vermindert den Arbeitszeitaufwand gegenüber dem Handroden (180 bis 250 Akh/ha) bzw. Handauflesen nach Schleuderradroder (120 bis 140 Akh/ha) auf ein Drittel bis auf die Hälfte. Ein Teil dieser Zeiteinsparung geht jedoch durch die vor der Ablieferung bzw. Einlagerung der Knollen notwendige Aufbereitung wieder verloren (Bild 1).

Stationäre Sortierplätze bringen Vorteile

Der Einsatz von Sortiermaschinen zur Erleichterung und Beschleunigung der Kartoffelaufbereitung auf Mietenplätzen und in Lagerhäusern ist in unseren Betrieben allgemein üblich. Auf Mietenplätzen wird das Sortieren durch den Witterungseinfluß oft behindert oder gänzlich unterbrochen. Das fortlaufend notwendige Nachrücken der Sortiermaschinen und die an den Mieten auf die Leistungsfähigkeit von 2 Ak begrenzte Aufgabe beschränkt die Leistung der Sortiermaschinen. Vorausschauende Praktiker haben diese Mängel des Sortierens auf dem Mietenplatz erkannt und stationäre Sortierplätze eingerichtet, die meistens mit Annahme-Zwischenlagern verbunden sind. Ausreichend große Zwischenlager (> 10 t

z. B. in der LPG Burgstädt (Neubau) [1] und in der LPG Broderstorf (Altbau) sehr deutlich gezeigt. Zweckmäßig ist bei diesen Sortierplätzen für die Zwischenlagerung evtl. fäulnisgefährdeter Partien (Phytophthora infiziert) ein überdachter und zu belüftender Lagerplatz, weil dann mit wesentlich verringertem Aufwand als in Feldmieten die etwa 3wöchige Zwischenlagerung erfolgen kann. Wo es an überdachten Räumen fehlt, sind auch belüftete Großmieten durchaus für die Zwischenlagerung geeignet.

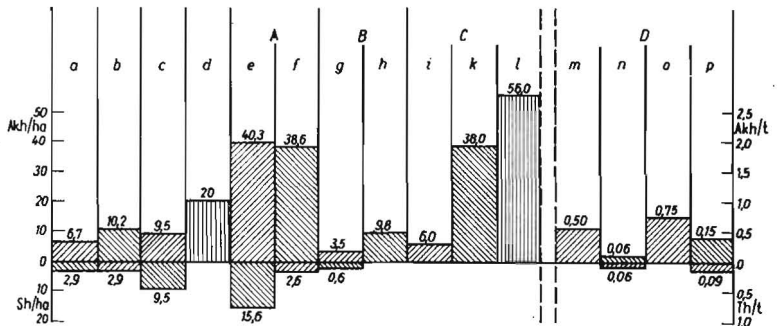
Wichtig ist, daß die Zwischenlagerung der Knollen nicht vor sondern unbedingt nach dem Sortieren erfolgt, weil hierbei ebenfalls erhebliche Beschädigungen entstehen (Bild 2). Erfolgt die Sortierung nicht unmittelbar nach der Ernte, sondern nach einer Zwischenlagerzeit, so ist durch die beim Sortieren eintretenden Beschädigungen eine nochmalige erhöhte Infektionsgefahr gegeben, die den Wert der vorherigen Zwischenlagerung fraglich werden läßt.

Werden die vom Sammelroder geernteten Knollen unmittelbar nach der Ernte gelagert, so ist der Luftdurchtritt, — insbesondere wenn die Knollen bei feuchtem Wetter geerntet werden —, auch bei Gebläsebelüftung durch Erde, Krautteile und Steine stark beeinträchtigt oder völlig unterbunden. Dadurch kommt es sehr schnell zum Ansteigen der Temperatur im Stapel, die Entwicklung der Krankheitskeime wird begünstigt und Verluste sind unvermeidlich.

Um den Aufbereitungsaufwand im Herbst zu verringern und die Arbeitsbedingungen insbesondere für das Verlesepersonal zu verbessern, wird den LPG und VEG die Einrichtung von stationären Sortierplätzen empfohlen.

Bild 1. Zeitaufwand für die Kartoffelproduktion (nach TKW [7], III. Mechanisierungsstufe bezogen auf 20 t/ha Ertrag)

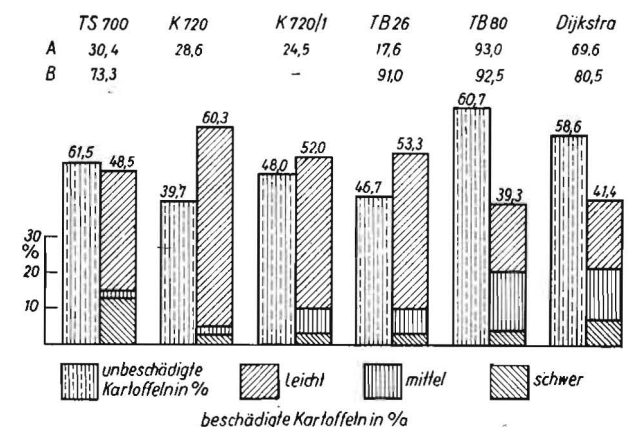
A Ernte, B Zwischenlager, C Sortieren und Verlesen, D Überwintern: a Saatbettvorbereitung einschließlich Grunddüngung, b Legen mit vierreihiger Maschine, c achtmalige Pflege einschließlich Kopfdüngung, d Selektion von Hand, e E 675 einschließlich Krautschlagen und Transport, f Nachlesen einschließlich Transport, g Stroh aufbringen (0,1 t/Kart.), h Einmieten einschließlich schwarzmachen von Hand, i Miete abdecken von Hand, k Speisekartoffeln sortieren, l Pflanzkartoffeln sortieren, m Einmieten einschließlich schwarzmachen, n Winterdecke mit Erdwolf, o Abdecken von Hand p Strohhah-fuhr, Mietenplatz einebnen.



Kapazität) ermöglichen nicht nur das schnelle Entladen der Hänger, sie wirken auch als Puffer bei Störungen an den Sortieranlagen bzw. an den Erntemaschinen. Die erzielten Leistungen von 8 t/h beim Einsatz zweier Flachsiebsortierer mit 18 Ak Bedienungsaufwand im VEG Staven bzw. von 12 t/h bei 2 Flachsiebsortierern und 22 Ak/t in der LPG Krusenfelde sind wesentlich höher als bei der üblichen Mietensortierung; mit 2,25 bzw. 1,83 Akh/t, ist der Zeitaufwand bis 30% verringert. Nachteilig ist jedoch, daß die Sortierplätze unter freiem Himmel auf unbefestigtem Boden eingerichtet wurden, so daß insbesondere das Verlesepersonal allen Witterungseinflüssen ausgesetzt und der Sortierplatz nach stärkerem Regen schlecht befahrbar ist.

Für die Einrichtung überdachter Sortierplätze sind größere Aufwendungen nötig, wenn geeignete Altbauten fehlen; ihre Vorteile haben sich jedoch in den neuen Sortierplätzen wie

Bild 2. Sortierleistung, allgemeine Sortiergenauigkeit und Knollenbeschädigungen verschiedener Kartoffelsortierer (nach Prüfberichten des IFL Potsdam-Bornim); A Sortierleistung dt/h, B Allgemeine Sortiergenauigkeit in Massenprozent



* Institut für Pflanzenzüchtung Groß Lüsewitz (Direktor: Prof. Dr. R. SCHICK)

¹ Aus einem Vortrag auf der KDT-Fachtagung am 2. und 3. April 1964 in Rostock

Beispiele für die Einrichtung von Sortierplätzen mit Zwischenlagerung

Der in Bild 3 gezeigte einfache Sortierplatz, hier in einem Altgebäude eingerichtet, ist für Betriebe mit einer Kartoffelbaufläche bis etwa 50 ha geeignet. Für Betriebe mit einer größeren Anbaufläche an Pflanz- und Speisekartoffeln empfiehlt es sich, einen relativ gut mechanisierten Sortierplatz (Bild 4) mit einer großen Annahmekapazität einzurichten.

Im Zwischenlager sollte auf jeden Fall eine Belüftungsanlage eingebaut sein, um die Kartoffeln hoch aufschütten zu können und eine gute Wundverkorkung zu gewährleisten. Die Kosten für einen solchen Sortierplatz bei Einbau in vorhandene Gebäude belaufen sich auf DM:

13 000 Umbaukosten (Annahme, Schutzwand u. a.)
23 000 Förderbänder
8 000 Sortierer
44 000

Ein belüftetes Zwischenlager für 250 t verursacht an Bau- und Ausrüstungskosten insgesamt (ohne Gebäude) etwa 25 000 DM.

Kombination stationärer Sortierplätze mit Unterdachlagerung

Die Überwinterung der Kartoffeln in Feldmieten ist nicht nur wegen des Handarbeitszeitaufwands und des hohen Strohbedarfs ($\frac{1}{10}$ der Kartoffelmenge) abzulehnen. Gegenüber der Unterdachlagerung mit Belüftung sind die Lagerverluste in den Feldmieten nach GALL [2] um 5 % und nach KNAACK [3] um 6 % höher. Die laufende Entnahme für die Speisekartoffelversorgung der Städte ist nicht möglich, die Pflanzgutauslieferung wird erfahrungsgemäß gegenüber den Lagerhäusern um mindestens eine Woche verzögert und durch ungünstige Witterung (Kälte und Niederschläge) oft noch unterbrochen.

Massive Altbauten in gutem Zustand sind für die behelfsmäßige Kartoffelüberwinterung durch den Einbau von Belüftungsgebläsen, Luftkanälen, Umluftschächten, Strohballewänden und Strohschüttung auf den Decken mit relativ geringem Aufwand einzurichten. Wandstärke, Bauweise und Zustand des Gebäudes bestimmen die mögliche Schütthöhe an den Außenwänden. Bei normaler Ausführung liegt der Belüftungskanal unter Flur, bei hohem Grundwasserstand kann man ihn oberirdisch anlegen. Die Umluftschächte sind besonders wichtig, um während Kälteperioden die Temperatur im Kartoffelstapel durch Umluft- bzw. Mischluftbelüftung beeinflussen zu können.

Der Umbau von Altgebäuden zur langjährigen Kartoffelauflagerung und Überwinterung erfordert bauliche Aufwen-

dungen, die unter ungünstigen Verhältnissen ebenso hoch wie bei einem Neubau sein können. Bei Umbauten sollte deshalb die Wirtschaftlichkeit genauso sorgfältig wie bei Neubauten berechnet werden.

Die Kombination stationärer Sortierplätze mit Winterlagern in Form von Aufbereitungs- und Lagerhallen für Speise- und Pflanzkartoffeln ist als Lösung für Neu- und Umbauten anzustreben.

Bei der Bemessung der Kapazität dieser Anlagen können wir wohl kaum vom derzeitigen Umfang des Kartoffelbaues und den erzielten Erträgen ausgehen, sondern müssen die wesentlichen Faktoren der sich anbahnenden industriemäßigen Produktion in der Landwirtschaft beachten [4].

Nach unseren Überlegungen und Kalkulationen wird die mit einem speziellen Maschinensystem und einer Spezialbrigade für Speise- oder Pflanzkartoffelproduktion zu bearbeitende Kartoffelfläche (1 PE = Produktionseinheit) in Abhängigkeit von den natürlichen Standortbedingungen 100 bis 130 ha umfassen.

Die Leistung der Aufbereitungsanlagen sollte auf die Leistung von 1 bzw. 2 Sammelrotern abgestimmt sein, also für eine PE etwa 5 bis 6 t/h (T_{04} Durchführungszeit) und für 2 PE das Doppelte betragen.

Die Größe der Lagerhallen unterscheidet sich nach dem Verwendungszweck des eingelagerten Gutes, der Größe der PE und dem derzeitigen sowie dem zukünftigen Kartoffelertrag. Bei den Speisekartoffeln sind rechnerisch $\approx 55\%$ der nach obigen Bedingungen zu errechnenden Erntemenge zu überlagern, daraus ergeben sich etwa 800 bis 1700 t.

Wir werden künftig bei der Pflanzkartoffelproduktion hinsichtlich der Pflanzguteinlagerung zwei Gruppen von Betrieben zu unterscheiden haben. Die größere Gruppe wird Pflanzgut für benachbarte Betriebe produzieren und das gesamte zu verkaufende Pflanzgut überwintern und im Frühjahr abgeben. In Abhängigkeit von PE-Größe und ha-Ertrag sind in einem solchen Betrieb 1350 bis 2900 t einzulagern. Die kleinere Gruppe wird Pflanzgut hoher Anbaustufen für die Versorgung von Vermehrungsbetrieben in anderen Bezirken und für den Export produzieren, wobei etwa die Hälfte der Verkaufsware bereits im Herbst umgeschlagen werden kann. In diesen Betrieben sind etwa die gleichen Mengen wie in den Speisekartoffelbetrieben zu überlagern.

Da aber die Größe von Lagerhallen, insbesondere bei industrieller Bauweise, nicht beliebig ausgelegt werden kann, sind Lagerhallen in einer Größenabstufung von 500 t zu empfehlen.

Die in Tafel 1 wiedergegebene Zusammenfassung der kalkulierten Bau- und Ausrüstungskosten zeigt sehr deutlich, daß

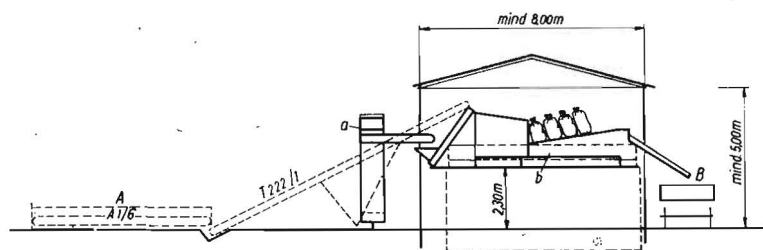


Bild 3. Schnitt durch einfachen Sortierplatz unter Dach (Schuppen, Scheune, Stall); A Rohwarennahme, B zum Verkauf bzw. Zwischenlager oder belüftete Großmiete; a Hackfruchtverladegerät T 215, b Sortierer TB 80

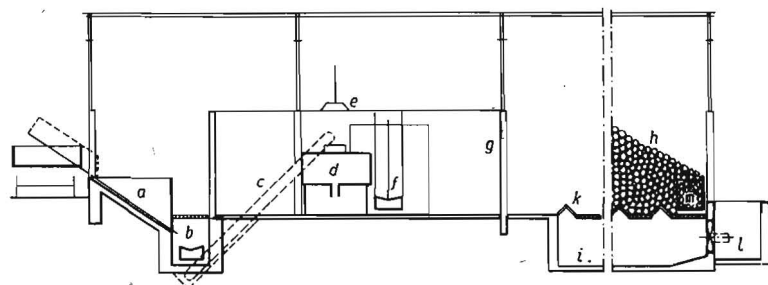


Bild 4. Schnitt durch einen mechanisierten Sortierplatz unter Dach (Bergeraum Typ La 68-60, geeignet sind ebenso Maschinenschuppen, Offenställe, Scheunen u. a.) a Rohwarennahme, mit Gummi ausgelegt, b glattes Förderband, c Stollen-Förderband zum Sortierer, d Sortierer, e Infrarotstrahler, f Stollen-Förderband, geteilt für Beimengungen und Übergrößen, g Umwandlung (Windschutz) des Sortierplatzes, h belüftetes Zwischenlager, dargestellt für fraktioniertes Pflanzgut, wird durch Förderbänder vom Sortierer aus beschickt, i Belüftungskanal, k Luftverteiler (Reiter) unter dem Kartoffelstapel, l Lüfter SK 8, m Abtrennung (Bretter- oder Stangenwand bzw. L-Paletten)

Tafel 1. Kostenkalkulation für Pflanzgutaufbereitungs- und Lagerhallen einschließlich Ausrüstung

Lagerkapazität [t]	1000	2000
1. Aufbereitungshalle		
5...7 t/h Sortierleistung (1 Sammelroder)		
insgesamt	40 000 DM	40 000 DM
DM/t Lagerkapazität	40 DM	20 DM
Relativ	100 %	50 %
2. Lagerhalle		
insgesamt	150 000 DM	265 000 DM
DM/t Lagerkapazität	150 DM	132,5 DM
Relativ	100 %	88,3 %
3. Erschließung		
insgesamt	≈ 50 000 DM	≈ 70 000 DM
DM/t Lagerkapazität	50 DM	35 DM
Relativ	100 %	70 %
4. Ausrüstung		
Förderbänder fest eingebaut		
5 Stück zus. 38 lfm	1 900	1 900
Förderbänder max. Bedarf fahrbar zur Ein- und Auslagerung (74 lfm)	37 000	(88 lfm) 44 000
Sortiermaschine einsch. Vorreinigung und Steintrennung	12 000	12 000
Versetzbare Trennwände (L-Paletten) (250 St.) (handw. Herst.)	30 000	(400 St.) 48 000
insgesamt	98 000	123 000
DM/t Lagerkapazität	98	61,5
Relativ	100 %	62,5 %
5. Gesamtkosten		
insgesamt	338 000	498 000
DM/t Lagerkapazität	338	249
Relativ	100 %	74 %

die Errichtung kleiner Anlagen mit beachtlich höheren Kosten verbunden ist, die sich über die Abschreibung und Verzinsung sowie über den relativ höheren Arbeitszeit- und Wartungsaufwand ungünstig auf die Produktionskosten auswirken. Die Errichtung von Lagerhallen mit 1000 t Kapazität sollte deshalb nur in Ausnahmefällen erfolgen.

Die in Bild 5 im Grundriß und Schnitt gezeigte Aufbereitungs- und Lagerhalle für Pflanzkartoffeln wird für eine große Zahl der Vermehrungsbetriebe mit Frühauslieferung bei 1 PE, d. h. 100 bis 130 ha Kartoffelanbaufläche bzw. 2 PE und 50 % Herbstauslieferung die geeignete Größe sein. Bei Herbstauslieferung können die sortierten und verlesenen Knollen direkt auf Anhänger geleitet werden — wie in Bild 5 dargestellt — oder auch während der ersten Hälfte

der Erntezeit in der Lagerhalle fraktioniert zwischengelagert werden, da ja für die Überwinterung im wesentlichen die mittelspäten und späten Sorten anfallen.

Die Einlagerung zur Überwinterung erfolgt vorsortiert, aber unfraktioniert, damit durch weniger Partien der Aufwand an versetzbaren Trennwänden (L-Paletten) möglichst niedrig bleibt.

Für die Ein- und Auslagerung werden fahrbare Transportbänder aus der laufenden Fertigung benutzt. Zu Beginn der Auslagerung ist ein Förderband in den aufgedeckten Verbindungskanal zwischen den Belüftungskanälen einzulegen. Durch das Öffnen der Klappen, die an $\frac{1}{3}$ der L-Paletten vorhanden sein sollte, wird ohne schwere körperliche Arbeit die Entnahme begonnen. Nachdem die ersten Paletten aus der Trennwand herausgenommen werden konnten, kann dann ein kurzes Förderband in den Belüftungskanal eingeschoben werden und so fortlaufend die weitere Entnahme erfolgen.

In der Lagerhalle des VEG Dudendorf hat sich die beschriebene boxenförmige Lagerung seit 1962 bewährt [5] [6]. Dort werden 90 % der Lagerfläche mit Kartoffeln belegt, gegenüber 50 bzw. 55 % in den Lagerhäusern der Typen Schwerin und Neubrandenburg. Infolge der daraus resultierenden wesentlich verbesserten Raumaussnutzung liegen die Gesamtinvestitionskosten bei der 2000-t-Aufbereitungs- und Lagerhalle mit rund 250 DM je t Lagerkapazität nur wenig höher als die reinen Baukosten der Lagerhäuser vom Typ Schwerin und Neubrandenburg mit 240 DM bzw. 222 DM je t Lagerkapazität, die also nur das Lagerhaus selbst ohne Aufbereitungshalle, Aufbereitungsanlage und Förderbänder umfassen.

Zur Kontrolle der Kartoffeln und Bedienung der Lüftungsklappen durch den Lagerhallenwart ist in 3,5 m Höhe an der Außenwand ein Umgang vorgesehen.

Die Belüftungskanäle sind vom Verbindungskanal aus gebückt begehrbar. Das ist notwendig, um durch Öffnen oder Schließen der Luftaustrittsschlitze die Kartoffeln dem jeweiligen Lagerzustand entsprechend belüften zu können. Wir unterscheiden die Einlager- oder Wundverkorkebelüftung, danach die Abkühl- und die Überwinterungsbelüftung.

- A Rohware,
- B Annahme 15 t,
- C Toiletten,
- D Aufenthaltsraum,
- E Lagerwart,
- F Elektrische Verteilung,
- G Fraktion I,
- H Fraktion II,
- I Übergrößen,
- K Untergrößen,
- L Schmutz und Steine;
- a Rohwareannahme,
- b Schließklappen,
- c Unterflurförderer,
- d Bedienungsang,
- e Höhenförderer zum Sortierer,
- f Vorreiniger,
- g Sortiermaschine,
- h Verlesebänder,
- i Förderbänder für fraktioniertes Pflanzgut,
- k getrennte Höhenförderer für Untergrößen,
- l Förderband für Übergrößen,
- m L-Paletten,
- n Belüftungs- und Entnahmekanal,
- o Verbindungskanal,
- p Umluftschächte,
- q Bedienungs- und Kontrollgang, von dem aus die Entlüftungsklappen zu erreichen sind,
- r Fertigteil-Außenwandplatten,
- k = 0,7 kcal/m².h.grad

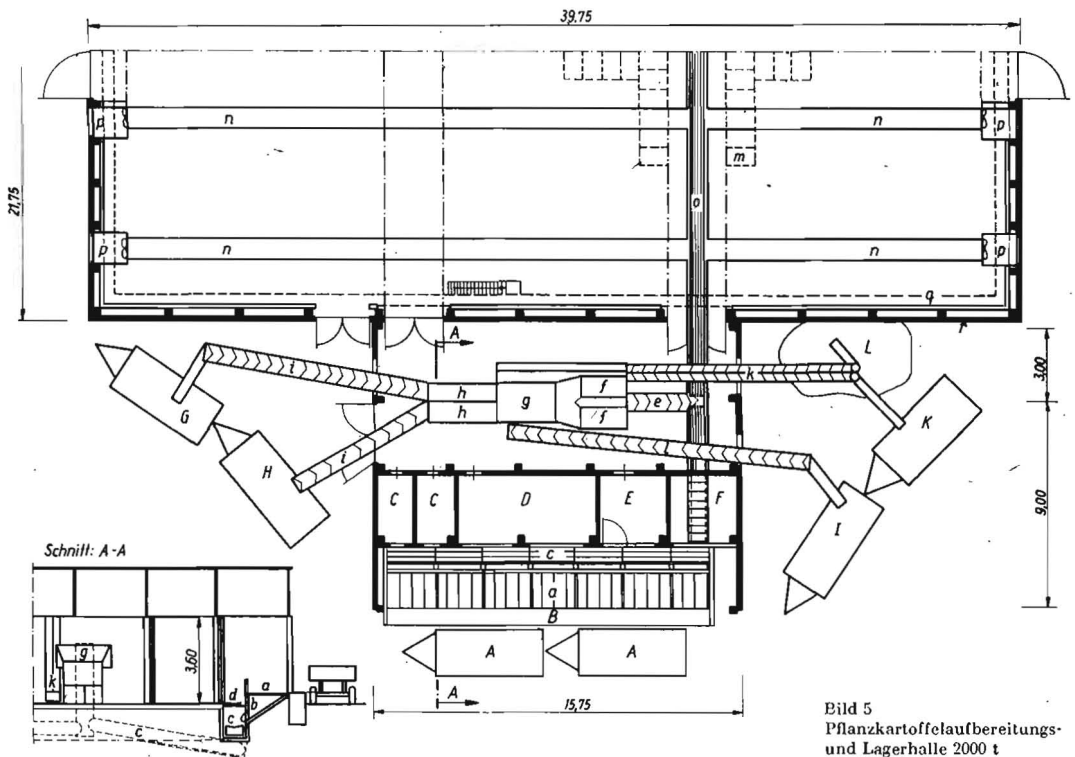


Bild 5 Pflanzkartoffelaufbereitungs- und Lagerhalle 2000 t

Aufbereitung der Speisekartoffeln

Die Lagerhalle für Speisekartoffeln ist die gleiche wie für die Pflanzgutlagerung. Die Aufbereitungshalle ist jedoch tiefer, um die längere Maschinenkette (Putz-, bzw. Wasch- und Abtrocknungsanlage, sowie Abtüt- und Absackmaschine) aufzunehmen.

Folgende Funktionen hat die Speisekartoffelaufbereitungsanlage zu erfüllen:

Ab Beginn der Frühkartoffelernte abpacken von Kleinpakungen (Beutel, Tüten) für die laufende Versorgung der Einzelhandelsgeschäfte. Die letzten Frühkartoffeln und nachfolgende Reifegruppen werden vor dem Abpacken sortiert, geputzt und verlesen, evtl. gewaschen und abgetrocknet bis Juni des nächsten Jahres abgegeben.

Ab Ende der Frühkartoffelernte laufend lose Abgabe von sortierten und verlesenen Speisekartoffeln bis Juni an Schälbetriebe, Vorbereitungsküchen und Großverbraucher.

Während der Ernte mittelfrüher Kartoffeln bis zum Abschluß der Ernte Abgabe von Einkellerungskartoffeln lose an Großverbraucher mit Winterlager, abgesackt an Haushalte.

Vorsortieren (Abscheiden von Untergrößen, Erde, Krautteilen und Steinen) für die zwischenlagernden und überwinternden Speisekartoffeln.

Im Herbst Vorsortieren und im Frühjahr Aufbereiten des eigenen Pflanzgutnachbaues, solange kein Pflanzgutbezug aus einem benachbarten Absaatenbetrieb erfolgt.

Die anschließende Zwischenlagerhalle ist ohne Wärmedämmung zu erbauen. Sie dient der Speisekartoffellagerung für die laufende Versorgung ab Ende der Ernte bis etwa Mitte Dezember, dem Eintritt des Winters. Ihre Lagerkapazität sollte demzufolge etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Winterlagerkapazität betragen. Während des Winters wird sie als Kälteschleuse und zum Beladen der Fahrzeuge mit aufbereiteten losen oder abgepackten Kartoffeln genutzt. Zum Vorkeimen mit Kunstlicht oder mit Tageslicht (Fensterfront- bzw. Polyesterbedachung) ist die Zwischenlagerhalle ebenfalls geeignet.

Zusammenfassung

Ausgehend von der arbeitssparenden Kartoffelernte mit Sammelrotern und den damit verbundenen Beschädigungen der Knollen und Beimengungen im Erntegut wird auf die Notwendigkeit des nachfolgenden Sortierens eingegangen.

Das Sortieren auf dem Mietenplatz wird abgelehnt und die Errichtung stationärer, überdachter Sortierplätze empfohlen und begründet. Die Zwischenlagerung wird erläutert, es folgen Hinweise zur behelfsmäßigen Überwinterung in Altbauten.

Auf die Errichtung kombinierter Aufbereitungs- und Lagerhallen für Speise- und Pflanzkartoffeln im Rahmen der industriemäßigen Kartoffelproduktion wird näher eingegangen, ebenso auf den Sortier- und Lagerkapazitätsbedarf in Abhängigkeit von der Größe der Kartoffelproduktionseinheit und ha-Ertrag. Die kalkulierten Bau- und Ausrüstungskosten für Aufbereitungs- und Lagerhallen mit 1000 und 2000 t Lagerkapazität sowie die Funktionserläuterung der Anlagen beschließen die Arbeit.

Literatur

- [1] AMBROSI, K.: Der Kartoffelsortierplatz in Borgstedt bewährt sich. Das Saat- und Pflanzgut (1963) H. 12, S. 219 bis 200
- [2] GALL, H.: Ernte und Aufbewahrung in „Die Kartoffel“ — ein Handbuch, 1. Bd. VEB Dt. Landwirtschaftsverlag, Berlin 1961, S. 759
- [3] KNAACK, H.: Kartoffelverluste während des Winters. Dt. Landwirtschaft (1963) H. 2, S. 81 bis 82
- [4] SCHICK, R.: Kühne Perspektive für den Kartoffelanbau. Neue Deutsche Bauernzeitung, Beilage Nr. 12 vom 20. März 1964. Diskussionsbeitrag auf dem VIII. Deutschen Bauernkongreß.
- [5] PÜTKE, E.: Zweckmäßige Lagerung von Speise- und Pflanzkartoffeln unter großbetrieblichen Verhältnissen. Dt. Agrartechnik (1963) H. 9, S. 427
- [6] MALZAHN, E.: Praktische Erfahrungen mit der Kartoffellagerhalle im VEG Dendendorf. Vortrag auf KDT-Tagung in Rostock am 2. April 1964
- [7] FISCHER-GURIG, A., FINZEL, R., GIERING, H.: Technisch-wirtschaftliche Kennzahlen (TWK) zur Planung der Arbeit in LPG und VEG. VEB Dt. Landwirtschaftsverlag, 1. Auflage 1961 A 5743

Höhere Kosten bei Mechanisierung der Kartoffelproduktion?

Ing. R. OSTERMAIER, KDT*

In den letzten Jahren hat die Anzahl der Kartoffelerntemaschinen in unserer Landwirtschaft weiter zugenommen. Trotzdem konnte die Kartoffelernte noch nicht von den Landwirtschaftsbetrieben allein bewältigt werden und die Hilfe aus anderen Wirtschaftsbereichen war notwendig.

Speziell in Betrieben mit erschwerten Erntebedingungen ging der Anteil der mit Sammelrotern abgeernteten Flächen, also mit dem derzeit höchsten Mechanisierungsgrad, zurück. Das drückt sich auch in einer ungenügenden Kampagneauslastung der Maschinen aus.

Als Begründung für diese Tatsache wird oft das Ansteigen der Kosten durch die Mechanisierung angeführt. Oft ist die Meinung anzutreffen, daß die Handarbeit — auch über Saisonkräfte (Einsätze aus anderen Wirtschaftsbereichen) — weniger Kosten verursacht als die Mechanisierung, also für sozialistische Landwirtschaftsbetriebe vorteilhafter ist.

Nach anfänglichen Betrachtungen scheint sich diese Behauptung zu bestätigen, wenn rein theoretisch Werte ermittelt, zu Ernteverfahren zusammengestellt und miteinander verglichen werden.

In Tafel 1 sind die Maschinenkosten [1] bei unterschiedlichen Ernteverfahren aufgeführt. Die steigende Tendenz der Kosten beim Einsatz des Sammelroders scheint die angeführte Behauptung zu bestätigen.

In Tafel 2 sind der Akh-Aufwand und die Kosten für die Ernte bei unterschiedlichen Verfahren aufgeführt [2]. Es zeigt

sich eine fallende Tendenz (um 25 %) bei dem Arbeitskräftestundenbedarf, aber eine steigende bei den Kosten (um 46 %). Für beides ist die Mechanisierung die Ursache.

Vergleicht man die Ergebnisse der Kosten der Kartoffelproduktion auf Grund der Betriebsabrechnungen der VEG, so zeigt sich dort eine andere Tendenz. In Tafel 3 sind die VEG des Bezirkes Potsdam nach Standorteinheiten geordnet und innerhalb dieser nach dem Mechanisierungsgrad der Ernte mit Sammelrotern getrennt worden.

Daraus geht einheitlich hervor, daß die Betriebe mit hohem Mechanisierungsgrad der Kartoffelernte mit Sammelrotern keine höheren, sondern geringere Kosten haben.

Eine Zwischenauswertung der BAB 1963 ergab die in Tafel 4 aufgeführten Werte, die in gleicher Richtung tendieren.

Die Betriebe aus Tafel 3 sind nach den Erntebedingungen unterteilt worden, wobei der Steinbesatz der Böden als die Selbstkosten entscheidend beeinflussende Position berücksichtigt wurde. Das Ergebnis ist in Tafel 5 aufgeführt.

Diese Werte zeigen, daß die Betriebe mit erschwerten Erntebedingungen mit Recht auf die höheren Selbstkosten durch die Mechanisierung bei der Kartoffelproduktion hinweisen.

Tafel 1. Maschinenkosten bei Kartoffelerntemaschinen

Ernteverfahren	DM/ha	
	DM/ha	DM/ha einschl. Traktor
Vorratsr. E 648	161	198
Sammelr. E 675	233	361

Tafel 2. Kosten und Akh-Aufwand je ha bei der Kartoffelernte

Ernteverfahren	Akh/ha	Kosten [DM/ha]	
		E 648	E 675
Vorratsr.	101,5	309,1	
Sammelr.	76,8	454,6	

* Institut für Landwirtschaft Genshagen (Direktor: Dr. habil. R. SACHSE)