

Erfahrungen mit der Bewirtschaftung einer freitragenden, in Mastenbauweise errichteten Halle

Dr. habil. H. Knaack

1. Zur Konzeption

Im Herbst des Jahres 1967 wurde in der LPG „Völkerfreundschaft“ Lebus, Kreis Seelow, eine in Mastenbauweise mit freitragender Deckenkonstruktion errichtete, von der Baubrigade ausgebaute Halle in Betrieb genommen (Bild 1). Die Maße der Grundfläche sind 36,20 m × 12,75 m.

Ein Teil der Halle wurde mit stabilisierten Seitenwänden, ohne Wärmedämmung, zu einem Dunkelraum ausgebaut.

In den Dunkelraum führen sieben Tore, davon fünf von der Südseite und je ein Tor von beiden Stirnseiten. Im anderen Teil wurde eine Kartoffelsortiermaschine des Typs K 711 aufgestellt. Je Sektion wurde ein Gebläse vom Typ SK 8 (900 mm) mit Anschluß an einen in die Bodenplatte eingebauten Haupt- und mehrere Verteilerkanäle installiert.

Zur Zeit der Vorbereitung der Investition war zu erkennen, daß künftig wärmedämmte Lagerkapazitäten für Speisekartoffeln in großem Maße errichtet werden würden.

Die Bereitstellung derartiger Kapazitäten ist mit hohen Forderungen an die Bauwirtschaft und Maschinenindustrie sowie mit hohen Kosten verbunden und führt zu der Frage, ob sämtliche nach Abschluß der Kartoffelernte zu verbrauchenden Speisekartoffeln in wärmedämmten, gebläsegelüfteten Gebäuden lagern müssen. Als Antwort bieten sich drei Lösungsmöglichkeiten an:

- Speisekartoffeln, die zwischen Abschluß der Kartoffelernte und Beginn des Winters verbraucht werden, können unter Ausnutzung der Vorteile der Gebläselüftung in als Dunkelraum ausgeführten Kaltbauten lagern
- Speisekartoffeln, die während des Winters entnommen werden sollen, müssen in wärmedämmten, gebläsegelüfteten Gebäuden lagern
- Speisekartoffeln, die erst im Frühjahr verbraucht werden, brauchen nicht in derartigen Gebäuden zu überwintern.

Zur Überprüfung der ersten und dritten geäußerten Auffassung wurden von der LPG „Völkerfreundschaft“ Lebus zwei Beispielanlagen geschaffen. Es handelt sich um die o. g. ausgebaute Mehrzweckhalle und um einen sogenannten Grabensilo.

Alle drei Lösungsmöglichkeiten stellen zusammen eine funktionelle Einheit dar. Sie könnte als ein System gebläsegelüfteter Lagerkapazitäten für Speisekartoffeln verstanden werden.

Die Ausgangskonzeption hierzu wurde 1968 in einer im Auftrag des Instituts für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz der AdL durchgeführten Forschungsarbeit näher begründet [1].

Nachdem in dieser Zeitschrift [2] der Grabensilo behandelt wurde, sollen im folgenden Erfahrungen bei der Bewirtschaftung der o. g. Halle dargelegt werden.

2. Erfahrungen

Der Lagerteil der Halle, der über eine Kapazität von 466 t verfügt, kostete (PAO Nr. 4410 v. 1. Apr. 1966) 47900 M, was 103 M/t entspricht. Die Halle wurde hauptsächlich genutzt für

- die Lagerung von aufbereiteten Speisekartoffeln, die bis zum Winterbeginn verbraucht oder verteilt wurden
- die Stimulation von aufbereitetem Kartoffelpflanzgut
- Unterstellung von Traktoren u. a. Maschinen während des Winters (Bild 2 zeigt Maschinen, die auf der Freifläche des Sortierteils abgestellt wurden)
- Zwischenlagerung und Belüftung von Getreide, indem die Kanäle mit Säcken abgedeckt wurden
- Zwischenlagerung von Weiß- und Rotkohl.

Für die Getreidebelüftung erwies sich die für die Kartoffelknollen relativ groß bemessene Lüftungskapazität von fünf Gebläsen SK 8 als vorteilhaft.

Die Beschickung des Lagerteils erfolgte über Annahmeförderer T 237 und Universalförderer T 222/1. Zur Entnahme wurde ein

Geräteträger RS 09 mit kleinem Ladekopf verwendet (Bild 3). Die Leistung in T_1 betrug 16,85 t/h.

In den letzten Jahren wurde dieses Verfahren nur für die Entnahme der unmittelbar hinter den Toreingängen lagernden Knollen angewendet. Die anderen wurden mit Universallader T 157/2 bzw. RS 09 mit Hublader T 150/1 in der Halle aufgeladen. Hierbei mußte eine bestimmte Arbeitsrichtung eingehalten werden, um nicht gegen die Fertigteilbinder der Dachkonstruktion zu stoßen.

Die bautechnisch gegebene Möglichkeit, in vorhandene Hülsefundamente Stützen zu setzen, zwischen diesen Verbindungswände zu errichten und hoch geschüttete Stapel voneinander zu trennen, wurde nicht genutzt. Im November zu entnehmende Kartoffelknollen wurden mit einem leichten Frostschutz versehen (Strohschicht o. ä.).

Seitdem die LPG ihre Pflanzenproduktion gemeinsam mit benachbarten Betrieben durchführt, sind auch für die Nutzung dieser und ähnlicher Hallen neue betriebswirtschaftliche Voraussetzungen geschaffen worden.

3. Diskussion

Bei künftiger Verwendung derartiger Baukörper für die Lagerung aufbereiteter, zumindest vorsortierter Speisekartoffeln und deren Entnahme bis Winterbeginn sollte von der Installation von



Bild 1. Süd- und Ostseite der Halle

Bild 2. Im Winter dient die Halle als Unterstellraum für Landmaschinen



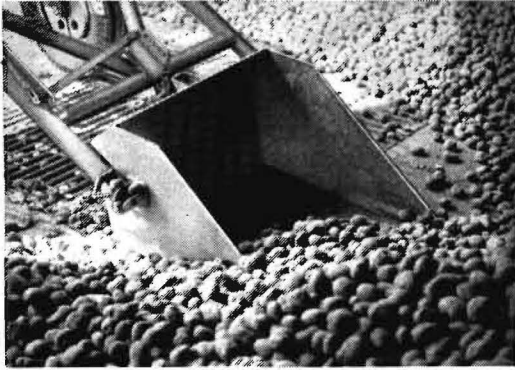


Bild 3. Entnahme der Kartoffeln mit einer am Hüblader T 150/1 angebaute Schaufel

Kartoffelsortiermaschinen abgesehen werden. So könnte der gesamte Innenraum für Lagerzwecke genutzt werden. Man kann davon ausgehen, daß heute im Komplex gerodete Knollen vor der Einlagerung in o. g. Hallen unter Verwendung großer Annahmehöhen und Aufbereitungskapazitäten in ALV-Anlagen bearbeitet worden sind.

Künftig kommen für die Lagerung nach Meinung des Autors sowohl Paletten, als auch geschüttete Stapel in Frage. Beide Möglichkeiten haben unterschiedliche Gestaltung der Baukörper und der Lüftungsanlagen zur Folge.

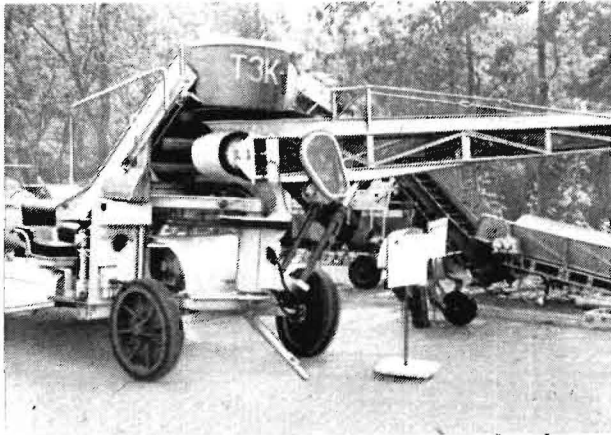
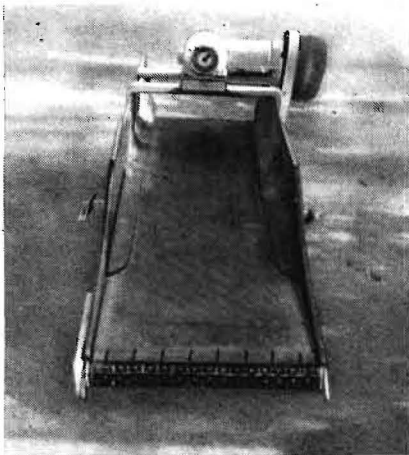


Bild 4. Sowjetischer Kartoffelförderer TZK-30

Bild 5. Aufnahmeteil TPK zum Kartoffelförderer TZK-30



Auch die weitere Bearbeitung der Knollen, sowohl das Abpacken als auch andere Prozesse, würden standortmäßig die Nähe von ALV-Anlagen erfordern.

Wie in Lebus praktiziert, sind Räume der genannten Art für die Stimulierung des Kartoffelpflanzgutes und dessen Zwischenlagerung vor dem Legen in bester Weise geeignet. Allerdings setzt diese Nutzung das Zusammenwirken der ALV-Anlage für Speisekartoffeln mit der Pflanzgutproduktion voraus. Die Lagerung von im Herbst zu verbrauchenden Speisekartoffeln in geschütteten Stapeln sollte, anders als in Lebus, unter Verwendung eines Lüftungssystems erfolgen, das es gestattet, sowohl Außen- als auch Um- oder Mischluft anzuwenden. Zu diesem Zweck müßten die Gebläse (vier Stück) in Steilkämlen installiert werden, und zwar in beiden Giebeln je zwei. Die ebenerdige Anordnung der Haupt- und Verteilerkanäle hat sich als vorteilhaft erwiesen. Sie sollte beibehalten werden. Drei bis vier Tore, davon zwei giebelseitig angeordnet, sollten künftig genügen. Unter Zugrundelegung gleicher Gebäudemasse kann bei drei Metern Schütthöhe mit rd. 830 t Lagerkapazität gerechnet werden. Die bisher praktizierte Beschickung und Entnahme, die nicht mit speziellen Kartoffelfördermaschinen ausgeführt wurde, muß als provisorisch charakterisiert werden. Eine geeignete Maschine wäre der sowjetische Kartoffelförderer TZK-30 (Bild 4) mit Zusatzgerät TPK für die Entnahme der Knollen (Bild 5). Die Maschine ist mit einer Annahmewanne für die heckseitige Beschickung durch LKW ausgestattet. Bei Entnahme wird statt der Annahmewanne das Zusatzgerät TPK montiert.

Bemerkenswert sind an der Maschine neben der Doppelfunktion (Beschickung und Entnahme) Reichweite und Förderhöhe. Letztere beginnt faktisch ebenerdig und reicht bis zu 5 m. Weitere Daten sind:

- Leistung: 30 t/h (max. 45 t/h)
- E-Antrieb, 5 Motore, insgesamt 9,6 kW.

Sicher würde die Bereitstellung dieser Maschine nicht nur für den beschriebenen, sondern auch für ähnliche Zwecke der Kartoffelwirtschaft der DDR von Nutzen sein.

4. Zusammenfassung

Zwei von der LPG „Völkerfreundschaft“ in Lebus errichtete Beispielanlagen erlauben nach mehrjähriger Erprobung die Feststellung, daß unter Ausnutzung der Vorteile der Gebläselüftung

- Speisekartoffelknollen nicht nur in wärmedämmten Gebäuden zu lagern brauchen
- Speisekartoffelknollen, die ab Ernteschluß bis Winterbeginn verbraucht werden, in nicht wärmedämmten Dunkelräumen lagern können
- Kartoffelknollen, die während des Winters weder be- oder verarbeitet noch konsumiert werden, in sogenannten Grabensilos überwintern können.

Literatur

- [1] Knaack, H.: Einsatz standortgebundener (ortsfester) Arbeitsmittel bei der konzentrierten Speisekartoffelproduktion im Bezirk Frankfurt (Oder). Forschungs-Zwischenbericht 1968 (unveröffentlicht).
- [2] Knaack, H.: Gebläsegeblühter Grabensilo für die Überwinterung frischer Kartoffelknollen. agrartechnik 25 (1975) H. 10, S. 500—502.

A 1049