

Einige interessante Ergebnisse brachte die Abdeckung eines kleinen Teils der Versuchsmiete mit einer 2 m breiten Schilfmatte. Die Temperatur unter der Schilfmatte entsprach der in 30 cm unter der Stapeloberfläche. Bei der Meßstelle nur 10 cm unter der Stapeloberfläche wurden tiefere Temperaturen gemessen als unter der Schilfmatte. Bei einer Außentemperatur bis -4°C beträgt die Temperatur unter der Matte noch $\approx +1^{\circ}\text{C}$. Bei der Meßstelle 10 cm unter der Oberfläche wurden dann schon Temperaturen von 0°C gemessen. Durch die Schilfmatte wird ein Stau der Wärme bewirkt. Das führt in den ersten Wochen zur Schimmelbildung auf den Kartoffeln. Bei der Auslagerung waren sie unter Matte jedoch im verhältnismäßig guten Zustand. Auf 1 m^2 abgedeckte Fläche wurden 11 verfaulte Kartoffeln gefunden. Bei den unabgedeckten konnten an der Oberfläche bis in 8 cm Tiefe keine erhaltenen Kartoffeln gefunden werden. Durch die Nachtfröste im Wechsel mit den warmen Tagestemperaturen waren die Kartoffeln in Fäulnis übergegangen.

Zusammenfassung

Für die Lagerung erweist sich ein Abstand der Belüftungskanäle von 6 m als vollkommen ausreichend. Das bedeutet für zukünftig zu errichtende Lager eine erhebliche Einsparung an Baukosten. In allen Teilen der Großmiete ist — wie die Temperatur- und Druckmessungen zeigen — eine vollkommen gleichmäßige Durchlüftung vorhanden. Für Freilager, wie sie z. B. bei Stärkekartoffeln erforderlich sind, kann eine Abdeckung mit Matten (Schilf, Stroh u. a.) von Vorteil sein.

Literatur

- [1] PÖTKK / SCHMIDT: Bemerkungen und technische Hinweise zur Kartoffelzwischenlagerung. WfF (1965) H. 7
 [2] TRIMMEL: Großraumlagerung von Industriekartoffeln im Werk Gmünd. Kartoffelbau (1964) H. 11, S. 282 A 6319

Prof. Dr. K. PIECHOWIAK*,
 Ing. E. BYLINSKI*

Pneumatische Zeltlager — eine neue Richtung in der Technik der Kartoffellagerung¹

In den Monaten Oktober bis Dezember werden monatlich $\approx 500\,000\text{ t}$ Kartoffeln auf den Einkaufsplätzen der Vereinigung der Kartoffelverarbeitungsindustrie in Mieten gelagert, in den nachfolgenden Wintermonaten noch etwa $300\,000\text{ t}$. Für diese Art der Kartoffellagerung sind jährlich noch $\approx 25\,000\text{ t}$ Stroh erforderlich, was mit bedeutenden Unkosten und Schwierigkeiten — hauptsächlich in Jahren auftretender Strohknappeit — verbunden ist. Man könnte zwar diesen Schwierigkeiten durch Bau großer Kartoffellagerhäuser an Stelle von Mieten aus dem Wege gehen. Die hohen Baukosten solcher Lagerhäuser für landwirtschaftliche Erzeugnisse, ihre Unzweckmäßigkeit bei sich ändernden Rohstoffmengen und -arten sowie die lange Investierungsdauer veranlassen die Versuchsstelle der Vereinigung der Kartoffelindustrie, eine andere Lösung des Lagerproblems anzustreben.

Es wurden Versuche mit pneumatischen Zelten durchgeführt, deren Wände aus Stielgewebe, das mit Polyvinylchlorid imprägniert war, bestanden. Derartige Gewebe fanden bereits als Sicherung gegen atmosphärische Einflüsse im Baugewerbe umfangreiche Verwendung. Sie lassen sich leicht und schnell montieren und abmontieren und ermöglichen so den Fortgang der Bauarbeiten in den Wintermonaten.

Im Herbst 1964 wurde ein solches pneumatisches Zelt in der Kartoffelstärkefabrik „Staw“ in der Wojewodschaft Poznan aufgestellt. Der Innenraum wurde durch Einbau hölzerner Boxen und entsprechender Ventilationsanlagen für die Aufbewahrung von Kartoffeln geeignet gemacht.

In einem derart eingerichteten Zeltlager wurden am 16. Dezember 1964 rd. 360 t Kartoffeln gelagert und mit einer $\approx 3\text{ cm}$ dicken Strohmatte überdeckt. Die Lagerung dauerte bis zum 8. April 1965. In der Zwischenzeit überwachte man die Temperaturen innen und außen ständig. Außerdem wurden die Verluste an Kartoffelmasse und Stärkegehalt bestimmt.

Während der ganzen Einlagerungszeit hielt sich die Temperatur der Kartoffeln bei etwa 4°C und schwankte in den Grenzen von 2 bis 6°C . Die Differenzen zwischen der Außen- und Innentemperatur waren dagegen beträchtlich. In der Zeit vom 9. Febr. bis 15. März fiel die Temperatur im Innern des Zeltes zehnmal unter 0°C , die Außentemperaturen dagegen 23mal. Die niedrigsten Außentemperaturen betragen:

12. Februar	-23°C
13. Februar	-27°C
8. März	-20°C

als niedrigste Innentemperatur meldete man:

9. Februar	-14°C
28. Februar	-12°C
6. März	-14°C
8. März	-17°C

Es kam nur zu unbeträchtlichen örtlichen Durchfröierungen der obersten Kartoffelschicht und zwar an Stellen, wo die Dicke der Strohecke unzureichend war, wie auch an der Seite, von wo das Einblasen der Luft erfolgte. Dieses Einblasen ist nötig, um die Zelhülle immer stramm zu halten. Da die Temperatur der gelagerten Kartoffeln immer in normalen Werten blieb und auch die Gefrierverluste gering waren, kann man den Gesamtverlust der Kartoffeln und die Abnahme des Stärkegehalts als gering bezeichnen.

Bei voller Ausnutzung des Innenraumes eines pneumatischen Zeltlagers von der Größe, wie es in „Staw“ installiert wurde, können in seinem Innenraum 900 t Kartoffeln untergebracht werden und eine Ersparnis von $\approx 109\,000\text{ zł}$ an Strohkosten und den nötigen Abdeckarbeiten erzielt werden. Da die Kosten einer pneumatischen Zeltanlage mit allem Zubehör sich auf $\approx 280\,000\text{ zł}$ belaufen, sind sie also binnen 3 Jahren abgeschrieben.

Diese Lagerungsweise der Kartoffelvorräte befindet sich noch im Versuchsstadium, bevor sie allgemein eingeführt werden kann, ist sie noch gründlich zu erproben.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß die pneumatische Zeltlagerung auch anderwertig ausgedehnte Verwendung finden wird, z. B. als „Zwischenlagerung“ an Stellen, wo Saatkartoffeln aussortiert werden, bei Kartoffeln, die für den Export bestimmt sind, an Getreideankaufsstellen u. dgl. In der Kartoffel- und Zuckerindustrie lassen sie sich für die Lagerung fertiger Ware benutzen und tragen auf diese Weise zur Milderung des Lageraummangels bei.

Der jetzige Preis für eine Zeltlagerhülle von 2000 m^3 Inhalt beläuft sich auf ungefähr $133\,000\text{ zł}$, er könnte bei Massenerstellung ohne Zweifel noch erheblich vermindert werden. Dadurch wären die Gesamtkosten der ganzen Anlage noch weiter zu senken.

A 6318

* Versuchsstelle der Vereinigung der Kartoffelindustrie in Polen

¹ Aus einem Referat auf der KDT-Tagung vom 8. bis 10. Sept. 1965 in Schwerin