

Projekte für die Rationalisierung von Schälbetrieben

Dipl.-Ing. H. Hampf, KDT, VEB Ingenieurbüro Obst, Gemüse und Speisekartoffeln Groß Lüsewitz

Von den Aufbereitungs-, Lager- und Vermarktungsanlagen (ALV-Anlagen) mit Schällinien sowie von den Schälbetrieben sind ganzjährig geschälte Speisekartoffeln bereitzustellen.

Davon ausgehend, daß in vielen dieser Betriebe die erforderlichen Arbeitskräfte für das handarbeitsintensive Nachputzen der maschinengeschälten Kartoffeln nicht mehr zur Verfügung stehen, wurde in einer Reihe dieser Anlagen mit der technisch-technologischen Umgestaltung der Schällinien begonnen. Erste Erfahrungen dazu wurden bereits in [1] vermittelt.

Die Absicherung der Versorgung mit geschälten Kartoffeln auch mit weniger Arbeitskräften soll durch die Einführung folgender Maßnahmen gesichert werden:

- Schälen von fraktionierten Kartoffeln
- Kombination des Lochscheibenschälverfahrens in Trockenschälblöcken TS20 bzw. TS7252/53 mit Karborundschälmaschinen
- kombiniertes Verlesen und Nachputzen geschälter Speisekartoffeln.

Die beiden vorgestellten Lösungen für die ALV-Anlagen Bad Doberan und Wöpkendorf, Bezirk Rostock, wurden im Zeitraum von Oktober 1985 bis Mai 1986 durch den VEB Ingenieurbüro OGS Groß Lüsewitz erarbeitet. Die Umgestaltung der Schällinien ist Bestandteil komplexer Rationalisierungsmaßnahmen im Bereich der Aufbereitung an beiden Standorten.

Die Projektlösungen für die ALV-Anlagen Bad Doberan und Wöpkendorf wurden im Auftrag des Instituts für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz als Bestandteil einer Forschungsleistung erarbeitet, die gegenwärtig von dieser Einrichtung bearbeitet wird. Der technologische Aufbau der Anlagen gestattet bestimmte Teillinien in Varianten zu betreiben, wie sie bereits in einigen Praxisbetrieben realisiert wurden. Die Fahrweise in Varianten erlaubt Vergleichsuntersuchungen unter Praxisbedingungen, wobei die Einrichtung der einzelnen Varianten bei laufender Produktion ohne Umrüstung der betreffenden Teillinien möglich ist.

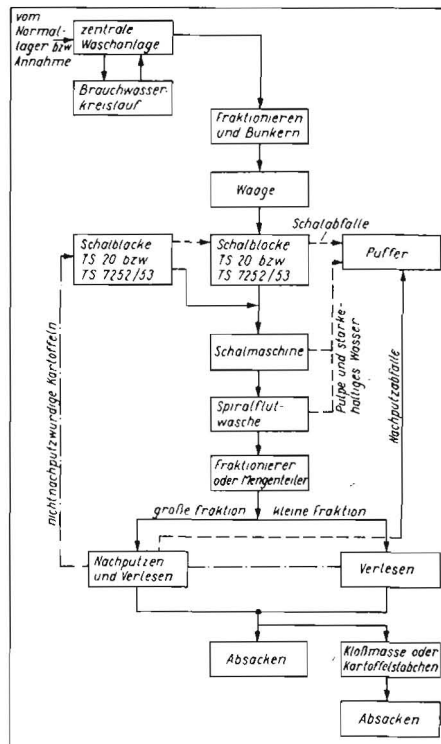


Bild 1. Durchlaufschema für den Bereich Schälen der ALV-Anlagen Bad Doberan und Wöpkendorf

1. Aufgabenstellung

Neben der Einordnung der Kombination von Trockenschälblöcken TS20 bzw. TS7252/53 mit einer Karborundschälmaschine sollte das kombinierte Verlesen und Nachputzen in Varianten vorgesehen werden.

Im engen Zusammenhang mit der Neugestaltung der Schälanlagen an beiden Standorten steht die Einordnung einer zentralen Waschanlage [2], bestehend aus Hydrosortierer, Bürstenwalzen-Düsen-Waschmaschine, Oberflächenwasserreduzierer und Brauchwasserkreislauf.

Weiterhin sollten in den Projekten standort-

lich differenziert die Teillinien für die Herstellung von Kartoffelstäbchen in roher Form (Standort Bad Doberan) und von Kloßmasse (Standort Wöpkendorf) für den Frischverbrauch berücksichtigt werden.

Mit der Erarbeitung dieser Projekte soll erreicht und demonstriert werden:

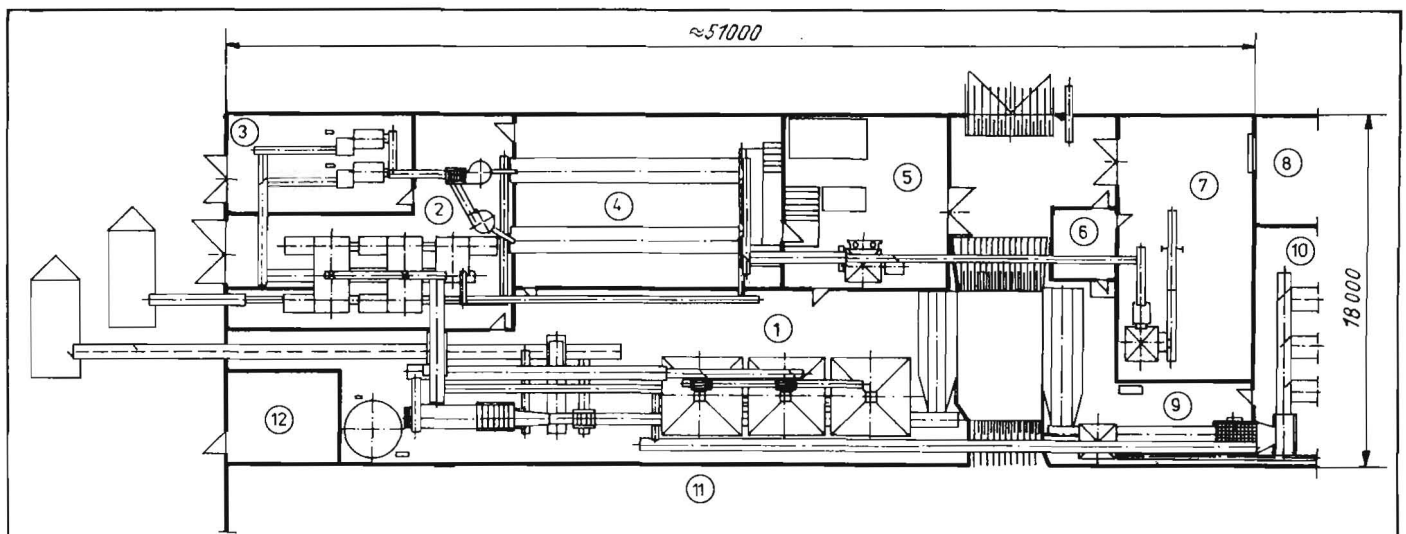
- weitere Verbesserung der Versorgung der Bezirksstadt Rostock mit Speisekartoffeln
- Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen in den ALV-Anlagen
- kurzfristige Überleitung neuester wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse sowie von Erfahrungen, die bereits in einigen Praxisbetrieben gesammelt wurden.

2. Beschreibung der Anlagen

Beide Anlagen sind prinzipiell gleich aufgebaut. Unterschiede ergeben sich lediglich aus der räumlichen Zuordnung der einzelnen Funktionsabschnitte, wie sie sich unter Nutzung der vorhandenen Bauhülle ergibt. Weiterhin wurde die neue Technologie so konzipiert, daß die vorhandenen Teillinien solange wie möglich produktionswirksam bleiben und bei der Umstellung auf die neue Technologie nur verhältnismäßig kurze Stillstandszeiten für die Produktion entstehen.

Ein weiterer Unterschied ergibt sich aus der Anzahl der Trockenschälblöcke in Abhängigkeit von den täglich bereitzustellenden Versorgungsmengen an geschälten Kartoffeln (Standort Bad Doberan: 12 bis 15 t/d, in Spitzenzeiten maximal 20 t/d; Standort Wöpkendorf: 20 bis 25 t/d, in Spitzenzeiten maximal 30 t/d).

Bild 2. Grundriß der ALV-Anlage Wöpkendorf; 1 Naßaufbereitung, Fraktionieren, Bunkern, 2 Schälen, 3 Karborundschälmaschine, 4 Nachputzen und Verlesen, 5 Kloßmasseherstellung, 6 Leergutwäsche, 7 Absacken, Schäl-, Expedition, 8 Expeditionskühlraum, 9 Frühkartoffelannahme, 10 Verlesen, Abpacken/Absacken, 11 Normallager, 12 Elektro-raum



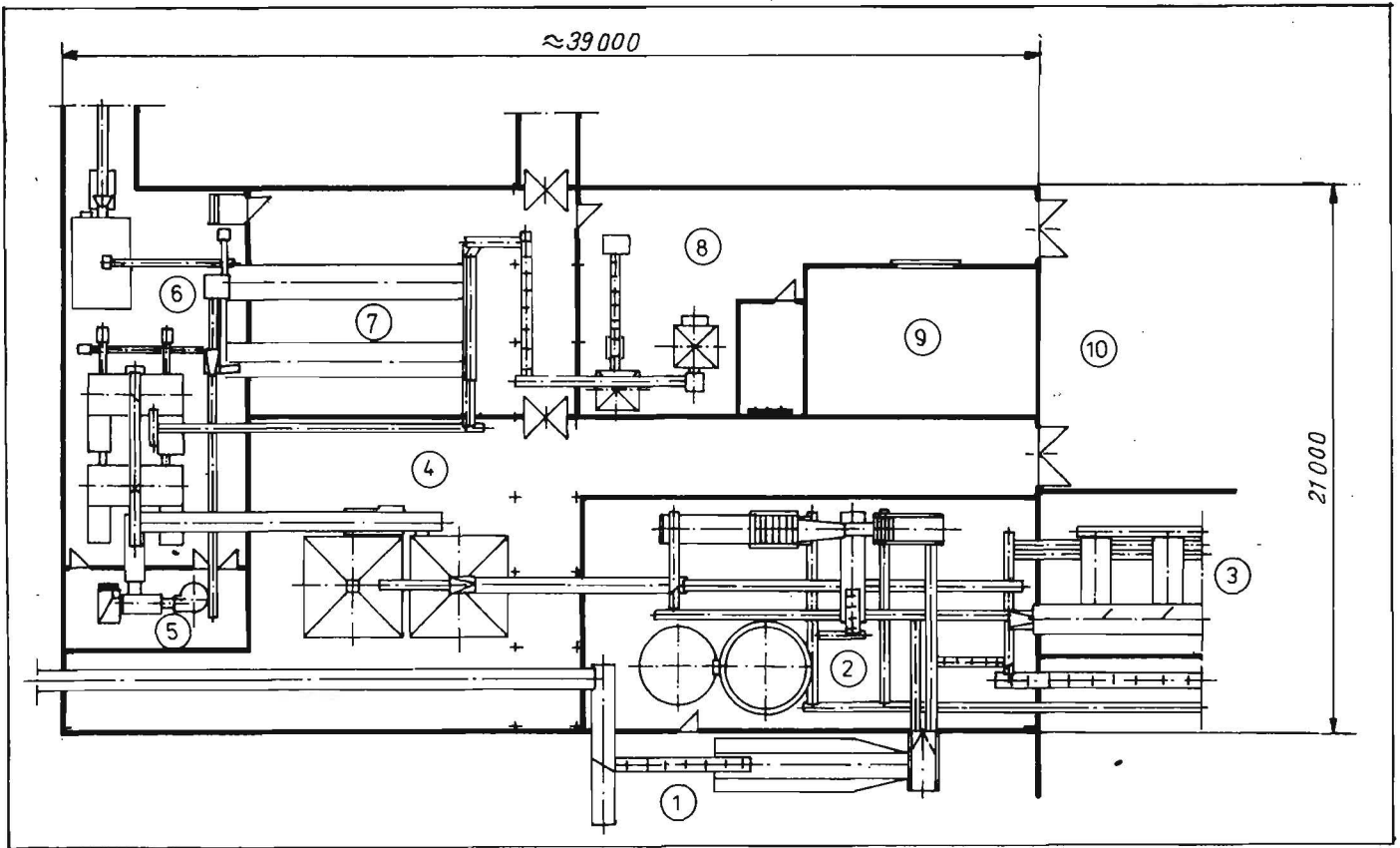


Bild 3. Grundriß der ALV-Anlage Bad Doberan; 1 Normallager, 2 Naßaufbereitung, 3 Verlesen, Abpacken/Absacken, 4 Bunkern, Schälen, 5 Karborundschälmaschine, 6 Schälen, 7 Nachputzen, 8 Absacken, Schälen und Herstellen von rohen Kartoffelstäbchen, 9 Expeditionskühlraum, 10 Expedition

Neben geschälten Kartoffeln haben beide Anlagen täglich auch gewaschene Kartoffeln in 5-kg-Packungen zur Versorgung der Bezirksstadt Rostock zu liefern. Die Voraussetzungen dafür wurden mit der Einordnung je einer zentralen Waschanlage an beiden Standorten geschaffen, durch die kontinuierlich gewaschene Kartoffeln zum Schälen und zum Abpacken (5-kg-Gebinde) bereitgestellt werden.

Die Abbeutlung gewaschener Kartoffeln bringt auch den Vorteil, daß die Staubbelastung in der Verlese- und Abpackanlage im Vergleich zum Einsatz von ungewaschenen Kartoffeln [2] erheblich verringert wird. Nachfolgend soll nur auf die Bereiche Schälen, Nachputzen und Absacken/Schälen eingegangen werden. Das im Bild 1 dargestellte Durchlaufschema beinhaltet die wesentlichsten Stationen, die die Kartoffeln von der Waschanlage bis zur Expedition durchlaufen.

Die Bilder 2 und 3 zeigen schematisch die technologischen Lösungen für beide Standorte. Von der zentralen Waschanlage kommend, werden die gewaschenen Kartoffeln in Fraktionen grob getrennt und in mehreren Bunkern gespeichert, aus denen sie wahlweise zum Schälen entnommen werden. Alle Kartoffeln werden, bevor sie in die Vorratsbunker der Schälblöcke gelangen, mit einer Drehgefäßwaage mengenmäßig erfaßt. Die in den Schälblöcken TS20 bzw. TS7252/53 geschälten Kartoffeln werden in einer Karborundschälmaschine nachbearbeitet (Glätten der Oberfläche der Knollen), bevor sie in einer Spiralfutwäsche nachgewaschen und mit Hilfe eines Mengenteilers bzw. Fraktionierers auf die zwei Nachputztische NPT100 aufgeteilt werden. In Abhängigkeit von der jeweils zu realisierenden Variante werden die größere Fraktion nachgeputzt und stark mangelbehaftete Knollen ausgelesen, oder aus der kleineren Fraktion werden alle mangelbehafteten Knollen ohne Nachputzen herausgelesen. Eine andere Fahrweise sieht vor, die Kartoffeln auf beiden Nachputztischen gleichverteilt zu bearbeiten und die TGL-gerechte Ware herauszulesen. Bei jeder dieser beiden Fahrweisen ist vorgesehen, die nicht nachputzwürdigen Kartoffeln im Rücklaufverfahren nochmals in einem Trockenschälblock nachzuschälen und dann erneut dem Kreislauf zuzuführen.

Eine dritte Fahrweise sieht das Nachputzen aller auf den Nachputztischen ankommenden Kartoffeln ohne Rücklauf vor. Die TGL-gerechte Ware wird sulfittiert und in Plastsäcken zu je 20 kg abgesackt. Sollen standortlich differenziert rohe Kartoffelstäbchen bzw. Kloßmasse für den Sofortverbrauch ausgeliefert werden, wird vor dem Sulfittieren eine Teilmenge von der TGL-gerechten Ware getrennt und diesen Verarbeitungslinien zugeführt. Die Schäl- und Nachputzabfälle sowie die Pulpe von der Karborundschälmaschine und das stärkehaltige Wasser aus der Nachwäsche werden standortlich verschieden, z. B. zusammen in einer Grube bzw. getrennt in Lagerbehältern, gesammelt. Von dort werden die Abfälle in Anlagen der Tierproduktion abgefahren.

Die TGL-gerechte Ware wird sulfittiert und in Plastsäcken zu je 20 kg abgesackt. Sollen standortlich differenziert rohe Kartoffelstäbchen bzw. Kloßmasse für den Sofortverbrauch ausgeliefert werden, wird vor dem Sulfittieren eine Teilmenge von der TGL-gerechten Ware getrennt und diesen Verarbeitungslinien zugeführt. Die Schäl- und Nachputzabfälle sowie die Pulpe von der Karborundschälmaschine und das stärkehaltige Wasser aus der Nachwäsche werden standortlich verschieden, z. B. zusammen in einer Grube bzw. getrennt in Lagerbehältern, gesammelt. Von dort werden die Abfälle in Anlagen der Tierproduktion abgefahren.

3. Zusammenfassung

Mit der Realisierung der vorgestellten Projektlösungen soll erreicht werden, daß die ALV-Anlagen Bad Doberan und Wöpkendorf

durch die Kombination verschiedener Schältechniken (Lochscheibe und Korundwalze) in Verbindung mit kombinierten Verlese- und Nachputzplätzen in die Lage versetzt werden, auch mit weniger Arbeitskräften die Versorgung mit geschälten Kartoffeln absichern zu können.

Dazu ist noch anzumerken, daß aufgrund der Dringlichkeit dieser Rationalisierungsmaßnahmen für beide Standorte bereits parallel zur Projektierung mit der Realisierung begonnen wurde.

Noch im 1. Halbjahr 1986 konnte in der ALV-Anlage Bad Doberan der Bereich Verlesen und Abpacken/Absacken nach der Umgestaltung in Betrieb genommen werden. Durch die Einordnung der zentralen Waschanlage kann diese ALV-Anlage seit Januar 1987 gewaschene Kartoffeln in 5-kg-Packungen nach Rostock liefern.

Die Umgestaltung der Schällinien in beiden ALV-Anlagen wurde mit dem Ziel begonnen, die Umbaumaßnahmen bis Ende des 1. Halbjahres 1987 abzuschließen.

Literatur

- [1] Tagungsberichte zur Jahrestagung des FA Kartoffelwirtschaft der KDT vom 23. bis 25. April 1985 in Frankfurt (Oder) (unveröffentlicht).
- [2] Frenzel, D., u. a.: Untersuchungen zur Naßaufbereitung von Speisekartoffeln nach dem Lager. agrartechnik, Berlin 35 (1985) 7, S. 324–327. A 4944