

stung der Maschine aus. So beträgt die Fahrstrecke bei einem Reihenabstand von 31,25 cm etwa 32 km/ha bei einem Reihenabstand von 41,7 cm aber nur 24 km/ha. Diese Tatsache kann aber nicht losgelöst von der Ertragsbildung bei unterschiedlichen Reihenabständen bewertet werden, denn entscheidend ist letztlich der Aufwand an Arbeitszeit und Kosten je dt Produkt und nicht je ha. Es ist möglich, mit dieser Maschine noch bei Reihenentfernungen bis 28 cm zu arbeiten.

Einen weiteren Faktor, der sich auf die Leistung der Vollerntemaschine auswirkt, stellt der Pflanzenbestand dar. Insbesondere die Krautmasse, die in der Maschine von den Möhren zu trennen ist, beeinflusst die Leistung. Während bei späten Sorten mit einer Pflanzendichte von etwa 20 Möhren je lfm Reihe und einer Laubhöhe von 25 bis 30 cm Fortschrittsgeschwindigkeiten bei normalem, feuchtem Boden von 75 bis 85 m/min möglich sind, kann man bei frühen Sorten mit einer Pflanzenzahl von etwa 55 St. je lfm Reihe und einer Laubhöhe von 45 bis 50 cm nur etwa 55 m/min fahren.

Größe und Form der Möhren üben keinen Einfluß auf die Qualität des Erntegutes aus. Es konnten sowohl Möhren mit einer Durchschnittsmasse von 30 g, wie auch solche mit über 100 g mit Erfolg gerodet werden.

Der Unkrautbesatz in den zu erntenden Beständen führt vor allem dann zu Störzeiten, wenn es sich um ausgewachsene Pflanzen von Gänsefußarten (*Chenopodium spec.*), Knopfkraut (*Galinsoga parvifl.*) oder windenblättrigem Knöterich (*Polygonum convolv.*) in größerer Zahl handelt. Die dabei auftretenden Verstopfungen an der Aufnahmevorrichtung und der Laubtrenneinrichtung lassen sich mit einem vor den Torpedos laufenden Scheibensech nur bedingt vermindern. Vorteilhaft wirkt sich das Scheibensech jedoch bei stärker auf dem Boden liegendem Laub aus.

Zu Störzeiten führt auch ein stärkeres Vorhandensein von Steinen auf der Bodenoberfläche, wobei sich besonders walnußgroße Steine, die von den Bändern mitgeführt werden können und dann in die Führungsrollen für die Raufbänder gelangen, störend auswirken.

### Leistungskennzahlen

Beim bisherigen Einsatz von Möhrevollerntemaschinen, die nach dem Raufrodeprinzip arbeiten, konnte eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität erreicht werden.

Unter der Voraussetzung, daß frühe Sorten ohne Laub geerntet werden, sind bei einer Fortschrittsgeschwindigkeit von

etwa 44 m/min und einer daraus resultierenden Leistung von 0,036 ha/h beim Einsatz von drei Arbeitskräften etwa 84 AKh/ha erforderlich.

Bei späten Sorten ist aus den genannten Gründen eine durchschnittliche Fortschrittsgeschwindigkeit von 75 m/min möglich, woraus eine Leistung von 0,086 ha/h resultiert. Der Aufwand für 1 ha beträgt demzufolge bei einem Reihenabstand von 31,25 cm 35 AKh/ha, bei einem Reihenabstand von 41,7 cm etwa 25 AKh/ha.

Die bei diesem Ernteverfahren auftretenden Verluste liegen z. Z. bei etwa 3 bis 8 Prozent und sind vorwiegend auf Fehler bei der Feinststeuerung sowie auf Möhren, die zum Zeitpunkt der Ernte kein Laub mehr besitzen, zurückzuführen. Veränderungen an der Maschine müssen vor allem dazu führen, daß ein exaktes Einhalten der Reihen möglich ist. Höhere Verluste, die sich nicht vermeiden lassen werden, treten gegen Ende der Erntekampagne im Herbst auf, wenn nach wiederholten stärkeren Frösten das Laub brüchig wird oder großenteils nicht mehr aufrecht steht.

Der Beschädigungsgrad liegt mit etwa 8 Prozent erheblich unter dem der bisher angewandten mechanisierten Ernteverfahren. Der Anteil an Erde und Laubresten beträgt etwa 1 Prozent. Zum Abschluß sei darauf hingewiesen, daß sowohl die Leistung als auch die Qualität der Arbeit in entscheidendem Maße von den Fähigkeiten und dem Verantwortungsbewußtsein der Bedienungskräfte beeinflusst werden und an deren Qualifikation daher hohe Anforderungen gestellt werden müssen.

### Zusammenfassung

Die Anwendung des Ziehrodeverfahrens bei der mechanisierten Ernte von Speisemöhren bietet die Möglichkeit, sowohl bei frühen Sorten mit anschließender Aufbereitung und Verpackung wie auch bei späten Sorten die Arbeitsproduktivität wesentlich zu steigern. Gleichzeitig wird ein Ernteprodukt erzielt, das eine höhere Qualität aufweist als das mit den bisher angewendeten mechanisierten Ernteverfahren erreichte.

### Literatur

STANNEK, G.: Produktionsverfahren des Speisemöhrenbaues. Deutsche Gärtnerpost 16 (1964) Beilage in Nr. 33, S. 23 bis 38 A 7874

## Möglichkeiten zur Mechanisierung der Aufbereitung von Gemüse

Der Beschluß des X. Deutschen Bauernkongresses besagt u. a.: „Die Anforderungen an Qualität, Sortiment und Angebotsform der Nahrungsgüter werden sich in den kommenden Jahren wesentlich ändern. Die Nachfrage nach schnackhaften, vitamin- und nährstoffreichen Nahrungsmitteln, die zunehmend küchen- oder tischfertig angeboten werden, wird wachsen.“ Im Zusammenhang damit ergeben sich auch für die Aufbereitung von Gemüse neue und größere Aufgaben. Die Aufbereitung trägt wesentlich dazu bei, das Gemüse rasch, kontinuierlich und in guter Qualität dem Verbraucher zuzuführen.

\* Institut für Gemüsebau Großbeeren der DAL zu Berlin (Leiter: Dr. habil. G. Vogel)

Dipl.-Landw. F. HUMMELTENBERG\*

### Rohwarennahme

Die Rohwarennahme stellt den Beginn der Aufbereitung dar und ist die Nahtstelle zwischen Ernte und Aufbereitung oder zwischen Lagerung und erneuter Aufbereitung. Einige Gemüsearten, wie Möhre, Gurke, Sellerie u. a., können unbedenklich vom Erntewagen in den Annahmeförderer T 237 abgekippt werden. Erste Versuche im LVG Großbeeren zeigten, daß auch bei Blumenkohl mit Umblatt das Abkippen in den Annahmeförderer möglich ist. Eine weitere Möglichkeit der Annahme von Blumenkohl mit Umblatt ist das Abkippen auf einen Vorratssortiertisch, der in der GPG „Convalleria“ Wittenberg entwickelt und auch bereits in anderen Betrieben eingesetzt wurde.

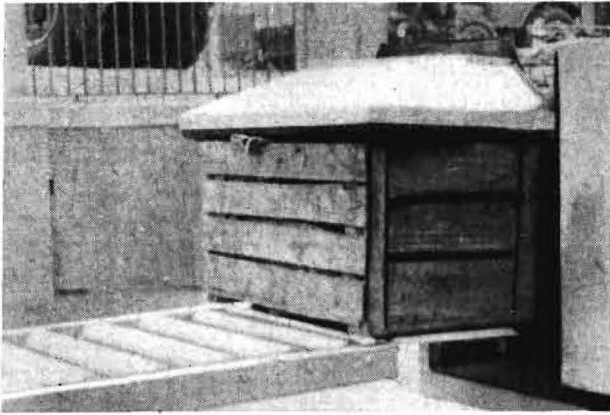


Bild 1. Kistenkippvorrichtung der ungarischen Obstsortiermaschine „Unifrukt Super“

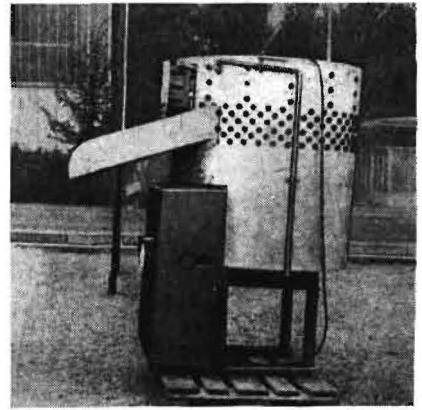


Bild 2. Sellerieputzmaschine

Bei der Anlieferung der Rohware in Steigen, z. B. bei Tomate, finden Kistenkipper Anwendung (Bild 1). Das können auch manuell zu bedienende mechanische Geräte sein. Es sind ferner vollautomatische hydraulische Kistenkipper bekannt, die für komplette Linien in Frage kommen.

Beim Wenden um 180° wird die Steige mit einem gummierten Deckel verschlossen. Das darauf folgende langsame Anheben der Steige gewährleistet eine schonende Entleerung.

Die Annahme in Wasser, verbunden mit einer Vorreinigung, wendet man in der LPG „Vercinte Kraft“ Störmthal an. Hier werden die Möhren in der Rohwareannahmehalle abgekippt und von dort über Schwemmkänaäle ähnlich wie in Zuckerfabriken der Waschanlage zugeführt.

#### Trockenreinigen und Putzen

Zum Putzen von Sellerie sind im Ausland Putzmaschinen bekannt, bei denen die Knollen manuell gegen eine mit Schlagleisten oder Gummifingern besetzte Putzwalze gedrückt werden.

Einen entscheidenden Schritt weiter sind Neuerer der GHG Weißenfels gegangen, als sie eine alte Geflügelrupfmaschine zum Putzen von Gemüse umbauten (Bild 2). Eine rotierende Trommel ist an den Seiten und am Boden mit Gummifingern versehen. Beim Putzen von Sellerie wurde damit eine Leistung von 1,5 t/h erreicht [1]. Dieses Prinzip wurde vom VEB Kombinat Gartenbautechnik übernommen und bildet die Grundlage der neuentwickelten Universal-Gemüseputzmaschine.

Eine Trockenreinigung von Möhren ist mit dem Vorschüttler des Spezialreißers R 70 TRO (Grumbach und Co. Freiberg/Sa.) möglich. Dabei werden Schmutzteile und Untergrößen abgetrennt. Ein ähnlicher Vorschlag zur Siebreinigung von Möhren ist aus der UdSSR bekannt [2]. Ein Teil der Putzarbeiten im Rahmen der 1. Bearbeitungsstufe ist bereits mechanisiert, z. B. das Schälen der Möhren. Das manuelle Nachputzen kann an speziellen Putzbändern durchgeführt werden.

#### Naßreinigung

Der industriellen Weiterverarbeitung und auch der küchenfertigen Vorbereitung geht meist ein Waschprozeß voraus. Aber auch bei der Aufbereitung nach TGL für den Frischmarkt kann bereits ein Waschen erforderlich sein, z. B. bei Möhre und Radies. Während des Waschvorgangs kommt es unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen an eine schonende Behandlung darauf an, das Gemüse allseitig mit Wasser in Berührung zu bringen und evtl. noch weiteren Reinigungselementen zuzuführen.

Aus eigener Produktion bieten sozialistische Länder ein umfangreiches Sortiment diverser Waschmaschinen an. Dadurch wird eine rationelle Gestaltung der Naßreinigung ermöglicht.

#### Qualitätssortierung

Das Ziel der Qualitätssortierung ist die Aussonderung aller kranken, beschädigten, angefaulten oder auf andere Art nicht den Qualitätsanforderungen entsprechenden Gemüseprodukte aus der Rohware. Bisher wird dieser Arbeitsgang überwiegend noch manuell, allerdings zunehmend mit langsam laufenden Sortier- und Inspektionsbändern durchgeführt, an denen die auszusondernden Stücke aus dem sich vorbeibewegenden Gutstrom nach visueller Beurteilung manuell aufgenommen und auf abgeteilten Bahnen oder gesondert laufenden Bändern abgelegt werden. Die dabei mögliche Arbeitsleistung ist vom Anteil der auszulesenden Bestandteile, von der Fruchtgröße, der Arbeitsplatzgestaltung, der Kontinuität des Warenflusses, den Fertigkeiten der eingesetzten Arbeitskräfte und anderen Faktoren abhängig.

Um diesen arbeitszeitaufwendigen Abschnitt der Gemüseaufbereitung grundlegend zu rationalisieren, bedarf es noch einiger technischer Anstrengungen.

#### Kalibrierung

Die notwendige Kalibrierung von Gemüseprodukten erfolgt gegenwärtig z. T. noch ausschließlich manuell oder mit primitiven Hilfsmitteln und ist vielfach mit einem erheblichen Arbeitszeitaufwand verbunden, obwohl bereits eine Reihe technischer Lösungen dafür bekannt sind, deren Realisierung mit wesentlich geringerem Aufwand möglich ist als bei der oben genannten Qualitätssortierung. Entwicklung und Einsatz geeigneter Kalibriereinrichtungen stellen deshalb einen Schwerpunkt bei der Rationalisierung der Gemüseaufbereitung dar. Die Forderungen nach einer weitgehenden Mechanisierung des Teilprozesses der Kalibrierung werden noch dadurch verstärkt, daß mit der vorgesehenen Automatisierung in der Verarbeitungsindustrie und auch wegen der Konsumentverpackung künftig Anforderungen an die Kalibriergenauigkeit zu stellen sind, die durch manuelle Arbeit nicht mehr erfüllt werden können.

Mit Gewichtskalibriermaschinen werden im Ausland gegenwärtig hauptsächlich Gewächshausgurken aufbereitet. Das Prinzip dieses Verfahrens erscheint jedoch auch für andere Gemüsearten geeignet, bei denen die selbstbedienungsgerechte Aufbereitung zum Stückangebot führen soll, z. B. bei Kopfkohl und Sellerie. Für diese Art Kalibrierung sind mit Ausnahme der im Rahmen der Kohllinie vom VEB Kombinat Gartenbautechnik vorgestellten Neuentwicklung keine geeigneten Maschinen vorhanden.

Mit dem zunehmenden Einsatz elektronischer Preisauszeichnungsanlagen wird die Bedeutung der Massekalibrierung teilweise zurückgehen.

Maschinen zur Größenkalibrierung arbeiten häufig nach dem Prinzip der weichen Bänder. Ein Sortierbett wird aus endlos umlaufenden, in Bewegungsrichtung auseinanderlaufenden Riemen, Seilen oder Ketten gebildet. Um die Früchte

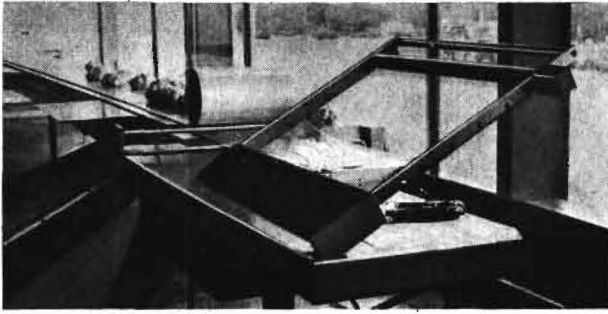


Bild 3. Winkelschweißgerät WSR

auf den einzelnen Sortierbahnen einzuordnen, können auf querliegenden Achsen elastische Scheiben aufgesetzt werden [3].

Nach diesem Prinzip arbeitet auch die aus der VR Ungarn angebotene Sortiermaschine Typ KOA-01. Sie kann zum Kalibrieren von Gurke, Möhre und anderen Gemüsearten eingesetzt werden und hat eine angegebene Leistung von 3 t/h. In einigen sozialistischen Gemüseproduktionsbetrieben werden noch aus Altbeständen der Konservenindustrie stammende Seilsortiermaschinen OG 2.6.1. (VEB Maschinenbau Burg) eingesetzt. Damit wurde bei Gurke in ersten Versuchen eine Leistung bis zu 2,7 t/h erreicht [4].

Mit mehreren hintereinander laufenden Netzbändern unterschiedlicher Maschenweite ist die bulgarische Sortiermaschine KSM-5000 für runde Früchte zum Kalibrieren nach dem Durchmesser einsetzbar.

Nach Veränderung des Walzenabstandes der Sortiervorrichtung ist auf dem Kartoffelsortierer K 711 vom VEB Weimar-Werk eine Vorsortierung von Gurken in 3 Größengruppen möglich. Bei voller Besetzung der Anlage einschließlich Verleseeinrichtung mit 12 bis 15 AK wird eine Leistung von etwa 6 t/h erreicht [5].

In der VR Ungarn wurde eine Anlage zur maschinellen Längensortierung von Gurken mit einer Leistung von 3 t/h konstruiert. Wenn jedoch in der DDR die Produktion von Gurke mit möglichst konstantem Längen-Dicken-Verhältnis erfolgt, können die Forderungen der Finalproduzenten hinsichtlich der Kalibrierung auch durch die Dickenkalibrierung erfüllt werden.

Neben der bisher üblichen TGL-gerechten Aufbereitung treten mit der selbstbedienungsgerechten Aufbereitung oder Verpackung völlig neue Probleme auf.

### Netzbeutelverpackung

Für die Verpackung in Netzbeutel aus Textilfaser oder synthetischem Material gibt es neben einfachen Handgeräten halb- und vollautomatische Maschinen. Bei Produkten mit einer relativ geringen Stückmasse läßt sich die Verpackung gut automatisieren. Ein schnellaufendes Großstromband füllt eine Waagschale bis zu einer Masse kurz unterhalb der Grenze der Sollmasse, während die annähernde Nach тариierung von einem langsamlaufenden Feinstromband erfolgt. Bei Arten mit einer höheren Stückmasse muß in halbautomatischer Arbeitsweise manuell nach тариiert werden, um die Sollmasse zu gewährleisten. Durch diesen leistungsbegrenzenden Faktor können jedoch die Massetoleranzen auch nicht völlig vermieden werden. Das schnellste Verfahren besteht darin, die automatisch erreichte, dem Soll nahe kommende Masse zu belassen und die Verpackungseinheiten über eine elektronische Preisauszeichnungsanlage wiegen und auszeichnen zu lassen.

Ein wichtiger Teilprozeß bei der Netzbeutelverpackung mit endlosem Netzschlauch ist das Verklippen. Dabei wird gleichzeitig ein Beutel verschlossen und für den folgenden Beutel der Bodenschluß hergestellt.

Mit derartigen Maschinen, die bei uns bereits in verschiedenen Aufbereitungsstationen eingesetzt werden, können bei

einem Beutelinhalt von 1 kg 800 bis 1200 Beutel/h abgepackt werden.

Vom Betrieb Berger KG Weimar befindet sich eine Wiege- und Abpackmaschine für Kartoffeln in Netzbeutel in der Erprobung. Mit dieser Neuentwicklung soll kurzfristig das Angebot abgepackter Kartoffeln gesteigert werden. Es ist eine entsprechende Veränderung und Weiterentwicklung, vor allem der Arbeitsgenauigkeit, dieser Maschine notwendig, um sie auch für die Gemüseverpackung einsetzen zu können.

In der VR Bulgarien wird ebenfalls am Problem der Netzbeutelverpackung gearbeitet.

### Folienbeutelverpackung

Während auf dem Gebiet der Netzbeutelverpackung erst wenige Importmaschinen im Einsatz sind, kann auf dem Gebiet der Folienbeutelverpackung durch die Neuentwicklung und Produktion von Verpackungsmaschinen und -geräten im Inland dem wachsenden Bedarf schrittweise Rechnung getragen werden.

Die Verpackung in Folienbeutel geschieht in vielen Betrieben noch manuell in vorgefertigte Beutelzuschnitte. Dabei werden von gut eingearbeiteten Arbeitskräften Leistungen von 80 bis 100 St./h erreicht. Um zu einer Leistungssteigerung und Einsparung von lebendiger Arbeit zu kommen, wurde vom VEB Tabak- und Industriemaschinen Dresden die Mehrzweckverpackungsmaschine „Filiucon“ entwickelt. 1968 wurde diese Maschine bereits in der GPG „Nachbarschaft“ Kaditz und in der GPG „Frühling“ Werder bei der Verpackung von Tomate, Möhre, Rosenkohl, Pflaume, Apfel, geschälten Kartoffeln und weiteren Obst- und Gemüseprodukten erprobt.

Im Jahre 1969 wurden solche Maschinen in weiteren Betrieben eingesetzt, so z. B. in der LPG „Einigkeit“ Großziehten, der LPG „Erwin Baur“ Dürrwitzschen und der LPG „1. Mai“, Wartenberg-Lindenberg. Bei einer weiteren Verbesserung der Dosiervorrichtung können wir diese Maschine noch rationeller nutzen.

### Folieneinschlagverpackung

Ohne größeren technischen Aufwand ist mit Winkelschweißgeräten (Bild 3) eine Folieneinschlagverpackung möglich. Von einer Rolle wird Folienhalbschlauch abgezogen; das zu verpackende Gut wird eingelegt und durch Niederdrücken eines Schweißrahmens im Trennschweißverfahren verschlossen.

1968 hat der VEB Tabak- und Industriemaschinen Dresden mit der Produktion von Winkelschweißgeräten in zwei Ausführungen begonnen. Die Leistung wird mit 300 bis 720 Packungen/h und 480 bis 960 Packungen/h angegeben.

In einer Reihe von Produktionsbetrieben, so z. B. in der LPG „Fortschritt“ Reideburg, werden diese Geräte bereits eingesetzt. Mit Winkelschweißgeräten lassen sich zahlreiche Gemüsearten mit und ohne Fruchtträgerschalen verpacken. Bei Verwendung von Schrumpffolie mit anschließendem Durchlaufen eines Schrumpftunnels wird das Packgut von der Folie straff umschlossen. Bei der Banderolenverpackung wird das Packgut mit Folie eingehüllt, wobei jedoch die beiden Schmalseiten offen bleiben. Gegenüber dem Verfahren des Folienvolleinschlages hat die Banderolenverpackung den Vorteil des geringeren Folienbedarfes und der besseren Qualitätserhaltung der verpackten Produkte.

Im Ausland sind hochleistungsfähige Banderolenverpackungsmaschinen bereits im Einsatz. Um deren Rentabilität zu sichern, ist eine hohe Einsatzdauer erforderlich.

### Preisauszeichnung

Gegenwärtig sind in einigen Aufbereitungsstationen der DDR, z. B. in der Kooperationsgemeinschaft „Erfurter Qualitätsgemüse“ und in der GPG „Nachbarschaft“ Kaditz, elektronische Preisauszeichnungsanlagen vom Typ Constellation

C III B eingesetzt. Die Investitionen für eine derartige Anlage sind sehr hoch. Die Leistung, von nur etwa 700 bis 800 Wägungen/h befriedigt nicht und führt beim Einsatz nach hochleistungsfähigen Verpackungsmaschinen zu Störungen im Arbeitsablauf.

Neuerer der Handelsgesellschaft Obst und Gemüse Rostock entwickelten eine eigene Preisauszeichnungsanlage, deren Leistung etwa 1500 Wägungen/h beträgt.

### Roll-, Hub- und Stapelgeräte

Für Heben, Transportieren und Stapeln von Lasten bei der Gemüseaufbereitung gibt es vielfältige Möglichkeiten. Innerhalb von Aufbereitungslinien verwendet man verschiedene Steigförderer, wie Band- und Becherbandförderer.

Rollenbahnen und Kreisförderer können den Transport kleinerer Lasten erleichtern. Für das Befördern und Manipulieren von Paletten und Großkisten über kleinere Entfernungen dienen Rollwagen, Palettenhubwagen und mechanische Hydraulikstapler. Motorisierte Gabelstapler werden zum Heben, Transportieren und Stapeln von Lasten eingesetzt, die in Aufbereitungsstationen 1 t meist nicht übersteigen.

Durch die Ausrüstung von LKW mit hydraulischer Ladebordwand ist ebenfalls eine erhebliche Arbeitserleichterung und Rationalisierung der Verladearbeiten möglich.

Im Interesse einer bedarfsgerechten Versorgung von Aufbereitungsstationen mit geeigneten technischen Mitteln sind bei fehlenden Maschinen Eigenentwicklungen, z. T. aber auch Importe oder Lizenznahme erforderlich.

## Technologische Grundlösungen zur Vorbereitung von Gemüse für Speisenproduktionsbetriebe

Zu den Aufgaben, die die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft bei der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus zu erfüllen hat, gehört die kontinuierliche und bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen Obst- und Gemüseprodukten. Entsprechend den sich verändernden Verbrauchsgewohnheiten und den Zielsetzungen für eine stete Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen wird in zunehmendem Maße ein Teil des Gemüses bis zur 1. Bearbeitungsstufe aufbereitet. Während der Hauptbedarf an derartigen Produkten bisher vorrangig bei Einrichtungen der gesellschaftlichen Speisenproduktion und bei der Verarbeitungsindustrie zu verzeichnen ist, werden künftig mit der Errichtung spezieller Speisenproduktionsbetriebe Einrichtungen erforderlich, in denen die Vorbereitung des für die Herstellung tischfertiger Speisen benötigten Gemüses erfolgt. An derartige Vorbereitungsbetriebe sind, insbesondere hinsichtlich der Sortimentsgestaltung und der Bereitstellungsmengen und -zeiträume, ganz spezifische Anforderungen zu stellen.

Die Festlegung des Standortes solcher Vorbereitungseinrichtungen oder -stationen sollte, ausgehend von den jeweiligen konkreten Bedingungen, so erfolgen, daß volkswirtschaftlich optimale Lösungen gefunden werden. Neben der Kombination solcher Einrichtungen mit Lager- und Vermarktungsstationen oder einer unmittelbaren Angliederung an Speisenproduktionsbetriebe kann es unter bestimmten Bedingungen

\* Institut für Gemüsebau Großbeeren der DAL zu Berlin  
(Leiter: Dr. habil. G. VOGEL)

### Zusammenfassung

Es werden Wege aufgezeigt, wie die wichtigsten Arbeitsgänge der Gemüseaufbereitung in der DDR mechanisiert werden können. Durch die Vervollkommnung vorhandener und die Entwicklung oder den Import neuer Maschinen und Geräte wird eine weitere Leistungssteigerung und Arbeitseinsparung möglich.

### Literatur

- [1] RECHLIN, E.: Maschinelles Verputzen von Gemüse. Deutsche Gärtnerpost 19 (1967) Nr. 24, S. 8
- [2] MARTYNOV, JU. F.: Sortirovanie korneplodov morkovi na grochote (Sortierung von Möhren auf dem Sieb). Vestnik sel'skoxochojstvennoi nauki Moskva 12 (1967) H. 1, S. 139 bis 142
- [3] BAKULEV, I. S. / JU. F. MARTYNOV / FEDEROV, U. I. / I. V. TRINCECKO: Ustrojstvo dlja sortirovanija ovošej (Vorrichtung für das Sortieren von Gemüse). UdSSR-Patentschrift, Ref. in: Referativnyi žurnal 44. Traktory i sel'skoxochojstvennyje masiny i orudija, Moskva 1966, S. 51
- [4] VOSS, R. / L. ZANNER: Möglichkeiten der maschinellen Gurkensortierung. Deutsche Agrartechnik 18 (1968) H. 3, S. 129 bis 131
- [5] BINIAS: Gurkensortierung mit der K 711. Deutsche Gärtnerpost 19 (1967) Nr. 39, S. 2 A 7869

Dipl. agr. ing. oec. L. ZANNER  
Dipl.-Gärtner R. VOSS\*

zweckmäßig sein, den Speisenproduktionsbetrieben einzelne Rohstoffe aus bereits bestehenden Verarbeitungseinrichtungen zuzuführen.

Aus folgenden Gründen erscheint die Eingliederung der Gemüsvorbereitung in Lager- und Vermarktungsstationen vorteilhaft:

- Der Aufwand für den Antransport der Rohware und den Abtransport der Putzabfälle ist geringer;
- die Verarbeitung erntefrischer Rohware ermöglicht eine höhere Qualität der Fertigware und kann bei einigen Produkten (Rosenkohl, Blumenkohl) zur Verringerung der Putzabfälle und z. T. des Arbeitszeitaufwandes bei der Bearbeitung führen;
- da ein großer Teil des Arbeitszeitbedarfs in derartigen Vorbereitungsanlagen auf die Herbst- und Wintermonate entfällt, ergeben sich gute Möglichkeiten für eine sinnvolle Nutzung der Arbeitszeitfonds der Landwirtschaftsbetriebe.

Dagegen kann bei einer unmittelbaren Angliederung der Vorbereitungsstation an den Speisenproduktionsbetrieb ein einheitlicher kontinuierlicher Produktionsablauf ohne Zwischenschaltung von zusätzlichen Transportmitteln, Kühleinrichtungen und weiteren Bevorratungseinrichtungen und ohne teilweise Mehrfachbehandlungen der Produkte erreicht werden (z. B. Waschen). Neben ökonomischen Vorteilen sind damit vor allem Qualitätsverbesserungen, insbesondere bei

(Fortsetzung auf S. 123)