



Bild 5. Spannungsdiagramm für Impulsgenerator;  $U_C$  Spannung am Kondensator C3,  $U_Z$  Zündspannung der Strecke Steuerelektrode-Katode der Röhre L1,  $U_L$  Löschespannung der Anoden-Katoden-Strecke von L1,  $t_L$  Ladezeit von C3 (Röhre L1 brennt nicht),  $t_E$  Entladezeit von C3 (Röhre L1 brennt)

Geber kommen, kleiner als die zum Erreichen der Zündspannung der Röhre L1 erforderliche Ladezeit für den Kondensator C3, so erfolgt keine Zündung von L1, und damit wird kein Signal abgegeben.

Wenn das kontrollierte Arbeitsorgan nicht in Ordnung ist und die Entladung von C3 abgebrochen wird, erreicht sein Potential die Zündspannung der Röhre L1 und sie beginnt mit der durch den Impulsgenerator bestimmten Frequenz zu blinken, d. h., es erfolgt eine optische Anzeige des Fehlers.

Das bei der Entladung von C3 über L1 entstehende Impulssignal gelangt über den Kondensator C2 auf die Nachfolgeschaltung und nach Impulsformung wird automatisch die Hupe des Traktors eingeschaltet, d. h., es erfolgt eine akustische Störungsmeldung. Die Montage der Kontrollanlage USAK-13 auf der Landmaschine umfaßt die Anbringung des Steuerblocks an der Vorderseite der Lenksäule und der Anzeigeeinheit am Armaturenbrett der Lenksäule im Sichtfeld des Fahrers sowie die Befestigung der Kabel am Rahmen und der Geber an den zu kontrollierenden Baugruppen.

Die Zusammenarbeit der Kontrollanlage mit den Baugruppen ist durch die Geber und die Magnet-Shunts (Rotoren) gewährleistet, die an den Arbeitsorganen der Maschinen an der Stirnseite der

Geber montiert sind. Für die Erzeugung einer Spannung in der Signalwicklung des Gebers lassen sich auch Aussparungen an Wellen oder Achsen, Zähne von Kettenrädern, Köpfe von Verbindungsbolzen und Muttern bzw. Schrauben ausnutzen.

Die Geber sind auf der Maschine so verteilt, daß die Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Hauptbaugruppen des technologischen Prozesses gewährleistet ist. In der Anordnung der Meldelampen auf der Anzeigeeinheit ist der Materialfluß durch die Baugruppen der Maschine für Rodung, Reinigung, Transport und Verladung der gerodeten Zuckerrüben nachgebildet.

Auf der Kombi KS-6 ermöglichen die auf der Vorderseite der Anzeigeeinheit befindlichen Lampen beispielsweise die visuelle Anzeige der Funktionstüchtigkeit der Rodeorgane, der Reinigungs-, Transport- und Verladeeinrichtungen.

Die Anwendung der Anlage USAK-13 auf fahrbaren Landmaschinen schafft günstige Bedingungen für die Erhöhung der Produktivität, für die Verbesserung der Arbeitsqualität, für die Erhöhung der Betriebszuverlässigkeit und die Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Mechanisatoren. Die Ausrüstung von Maschinen für Zuckerrübenanbau und -ernte mit dieser Anlage ermöglicht ein Erkennen von Fehlern bereits nach 3 bis 5 m Weg (gegenüber 150 bis 200 m ohne die Anlage), und ein Signal über Verstopfung oder Störungen entsteht nach 0,3 s, wodurch Brüche und Mängel bei der Arbeit der Maschine verhindert werden.

A 1057

1) Der vorliegende Aufsatz ist eine bearbeitete Übersetzung aus der sowjetischen Zeitschrift „Mechanisazija i elektrifikazija socialisticheskogo selskogo chosjaistwa“, Heft 1/75, S. 5—7. Übersetzung und Bearbeitung besorgte Dipl.-Ing. D. Link, Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen

## Mitteilung über Möglichkeiten einer automatischen Trennung der mängelfreien von mängelbehafteten Kartoffeln

Dozent Dr.-Ing. P. Jakob, KDT, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg

Bei der Kartoffelaufbereitung wird gegenwärtig neben der Größensortierung und -Fremdkörperabscheidung ein weiterer Sortiervorgang durchgeführt, bei dem die mängelbehafteten von den mängelfreien Kartoffelknollen noch von Hand getrennt werden.

Bei der Durchsicht der Literatur kann man erkennen, daß bei Arbeiten über Unterscheidungsmerkmale — beispielsweise zwischen gesunden und phytophthorakranken Kartoffeln — wichtige Gesichtspunkte, wie z. B. Saatgut, Boden, Vorfrucht, Düngung, Reifezustand, Lagerzeit, Knollengröße, Zahl der Proben, Untersuchungsmethoden u. a., bedacht werden müssen.

Als physikalische Unterscheidungsmerkmale werden der Lichtreflexionskoeffizient, die Farbe der Knollenoberfläche, die Fleischfarbe der Knolle und die Lichtabsorption in der Literatur angegeben [1].

Die Azidität, der Trockensubstanzgehalt, der Stärkegehalt, der Rohfasergehalt, der Zuckergehalt, der Gehalt der Knolle an Pentosanen und Methylpentosanen wurden als chemische Unterscheidungsmerkmale festgestellt [1].

Bei der Analyse der bekannten Meßverfahren und Unterscheidungseinrichtungen findet man, daß eine teilweise Trennung der mängelfreien (konditionierten) Knollen von mängelbehafteten (nicht konditionierten, z. B. Mutterknollen, ergrünte Knollen, Knollen mit Fusarium, schwarzen Stellen, Schorf und mechani-

schen Beschädigungen) auf der Basis des unterschiedlichen Lichtreflexionskoeffizienten möglich ist.

Zusammenfassend zeigt sich, daß die physikalischen Unterscheidungsmerkmale Reflexion von sichtbarem Licht und Adsorption (Durchlässigkeit) von sichtbarem Licht für eine physikalische Trennmethode anwendbar sind [1].

Die bekannten Meßverfahren und Unterscheidungseinrichtungen erfüllen jedoch nicht vollständig die an sie gestellten Forderungen. Durch weitere theoretische und experimentelle Untersuchungen wurde ermittelt, daß es sowohl mit dem Reflexionsverfahren als auch mit dem Absorptionsverfahren unter bestimmten Bedingungen möglich ist, gewaschene mängelfreie Kartoffeln von gewaschenen mängelbehafteten, z. B. phytophthorakranken Kartoffeln automatisch mit befriedigendem Effekt zu trennen [1] [2] [3].

### Literatur

- [1] Jakob, P.: Beitrag zur mechanisierten Trennung der gesunden Kartoffelknollen von kranken Knollen nach dem Prinzip der Lichttransmission, TU Dresden, Dissertation 1968.
- [2] Jakob, P.: Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Kartoffeln, WP 71273 vom 5. Februar 1970, Kl.: 50 d, 20/09.
- [3] Jakob, P.; Knöchel, G.; Fischer, G. u. a.: Verfahren und Vorrichtung zur Sortierung von landwirtschaftlichen Produkten nach ihrer Qualität, WP 94934 vom 5. Januar 1973, Kl.: 50 d, 18/30. AK 9704