

In eigener Sache

In den letzten Wochen wurden in Groß-Berlin Exemplare einer Zeitschrift verteilt, die der äußeren Form nach unserer Deutschen Agrartechnik entsprach. Umschlag, Inhaltsverzeichnis, Impressum und die Kopfspalte „Beratender Redaktionsausschuß“ mit voller Titel- und Namenangabe sowie einige Artikelüberschriften und Namen der Autoren waren unserer Zeitschrift entnommen. Unter diesen Überschriften und Autorennamen waren jedoch Artikel gedruckt, die mit wissenschaftlicher Arbeit nichts zu tun haben.

Auf das „Niveau“ wollen wir hier nicht eingehen. Fest steht jedoch, daß aus jeder Zeile die Hetze gegen die friedliche Wiedervereinigung Deutschlands und gegen die Freundschaft mit der Sowjetunion spricht.

Der beratende Redaktionsausschuß unserer Zeitschrift hat in seiner letzten Sitzung ebenfalls zu dem westdeutschen Pamphlet Stellung genommen und es einmütig verurteilt. Dabei wurde besonders bedauert, daß die Namen seiner Mitglieder zu dieser Fälschung benutzt wurden, um den Anschein seriöser wissenschaftlicher Sachlichkeit zu erwecken.

Wenn die westberliner Stellen, die sich beruflich und aus Neigung mit Kriegshetze beschäftigen, ihre provozierenden Schriften drucken und verteilen, so ist dies allein schon schmutzig und gemein. Wenn sie dabei aber die Namen deutscher Wissenschaftler und verantwortlicher Persönlichkeiten der staatlichen Verwaltung unserer Republik und des öffentlichen Lebens für ihre niederträchtigen Erzeugnisse mißbrauchen, so ist dies

ein Verbrechen. Und diese Tat ist um so verwerflicher, als gerade die Persönlichkeiten, deren Namen so mißbraucht wurden, ständig bemüht sind, die Verbindung mit westdeutschen Fachkollegen zu verbessern und zu vertiefen. Wir geben der Überzeugung Ausdruck, daß unsere westdeutschen Landtechniker und Wissenschaftler sich sofort und entschieden von dieser Handlung distanzieren und von einem solchen Namensmißbrauch abzurücken werden. Uns selbst aber können solche schmutzigen und unsachlichen Versuche, unsere Verständigungsbereitschaft zu diffamieren, nicht daran hindern, jetzt noch mehr alles zu tun, um die Einheit Deutschlands auf friedlichem Wege zu erreichen.

Die gemeinsame Arbeit auf der Grundlage gemeinsamer Forschung ist unser Ziel, um dadurch ein einiges deutsches Vaterland aufzubauen, in dem das Leben aller deutschen Menschen ein friedliches und glückliches Leben ist. In einem solchen einigen Deutschland – und das ist das Ziel aller ehrlichen Deutschen – wird es keine Verleumdung und Kriegshetze geben. Für dieses demokratische und friedliebende Deutschland wollen wir uns mit unserer ganzen Kraft einsetzen. Das ist unser fester Entschluß, in ihm liegt auch unser Wunsch und unsere Absicht begründet, trotz allem die Brücke der Verständigung zu unseren westdeutschen Fachkollegen noch stärker zu festigen.

H.-R. Bültner

Sekretär des Fachverbandes Agrar- und Fischereitechnik der KdT, Mitglied des beratenden Redaktionsausschusses.

Die Kartoffelsetzmaschine SKG-4 – ein Triumph sowjetischer Landtechnik

Von S. GERASSIMOW, W. PAWLOW, A. KASCHINZEW und P. PAWLOW, Moskau¹⁾

DK 631.332.79

Die brüderliche Hilfe der Sowjetunion beim Aufbau unserer Wirtschaft, insbesondere unserer Landwirtschaft, hat entscheidend zu der schnellen Entwicklung beigetragen, die wir auf allen Gebieten unseres Lebens verzeichnen können. Als im Jahre 1949 unsere MAS (MTS) eingerichtet wurde, gab die Sowjetunion durch Lieferung von 1000 Schleppern, 500 LKW, zahlreichen Scheibeneggen und anderen landwirtschaftlichen Geräten die technische Basis hierzu. Ihnen folgten seitdem unzählige weitere Landmaschinen, die nicht allein die technische Ausrüstung der jungen Organisation verstärkten, sondern weit mehr noch das technische Niveau in der Richtung auf die komplexe Mechanisierung der Landwirtschaft erhöhten. Denken wir dabei nur an die Mähdescher S-4, die Hackfrucht-kombines KOK-2 und SKEM-3 sowie an die Dreitaktmelkanlagen.

Auch jetzt, wo auf Grund der Empfehlungen des 17. Plenums des ZK der SED der „Beschuß des Ministerrates der DDR über Maßnahmen zur weiteren Entwicklung der Landwirtschaft“ vom 4. Februar 1954 eine neue Etappe zur Steigerung unserer landwirtschaftlichen Produktion einleitet, hilft die Sowjetunion durch neue bessere Maschinen. Wenn unsere Leser dieses Heft erhalten, dann sind bereits 20 sowjetische Kartoffelsetzmaschinen SKG-4 in unserer Republik eingetroffen, um die Durchführung des Quadrat-Nestpflanzverfahrens bei uns zu erleichtern.

Dieses Pflanzverfahren gewinnt auch für unsere Landwirtschaft immer stärkere Bedeutung, da nach den bisher bei uns durchgeführten Versuchen eine Ertragssteigerung damit erzielt wird und außerdem die mechanischen Pflegearbeiten leichter und schneller bewältigt werden können²⁾.

Die Redaktion

Die Erfahrungen der Neuerer in der Landwirtschaft zeigen, daß das Nestsetzen der Kartoffeln in quadratischer Anordnung ein sicheres Mittel zur Erlangung einer hohen Kartoffelernte ist. Durch diese fortschrittliche Methode wird aber nicht nur eine höhere Ernte erzielt, sondern auch der Arbeitsaufwand beim Kartoffelsetzen verringert.

Eine Gruppe Konstrukteure und wissenschaftlicher Arbeiter des wissenschaftlichen Forschungsinstituts der Union zur Mechanisierung der Landwirtschaft (WIM), der Fabrik Rjasselmasch und des Instituts für Kartoffelwirtschaft (IKCh) haben

zur Mechanisierung des Kartoffelsetzens die spezielle Kartoffelsetzmaschine SKG-4 hergestellt, die die Kartoffel in quadratischer Nestanordnung setzt. Diese Maschine befindet sich bereits in der Serienfertigung, um schon in diesem Frühjahr (1953 – Die Red.) auf dem Feld eingesetzt zu werden.

Das Nestsetzen der Kartoffel in quadratischer Anordnung unterscheidet sich vom gewöhnlichen Setzen dadurch, daß die Kartoffeln nicht als einzelne Knolle in die Furche, sondern in Nester (zwei bis drei Knollen) mit 70 cm Abstand gesetzt werden. Zugleich mit den Kartoffeln werden Düngemittel in das Nest eingebracht. Durch Anordnung der Nester in gleichmäßigen Reihen ist es möglich, die Zwischenreihen mit dem Schlepperkultivator längs und quer zu bearbeiten. Auf diese

¹⁾ Техсоветы МТС (Techn. Beratungen für MTS) Moskau (1953) Nr. 8, S. 1 bis 15.

²⁾ Siehe Deutsche Agrartechnik (1954) H. 2, S. 40.

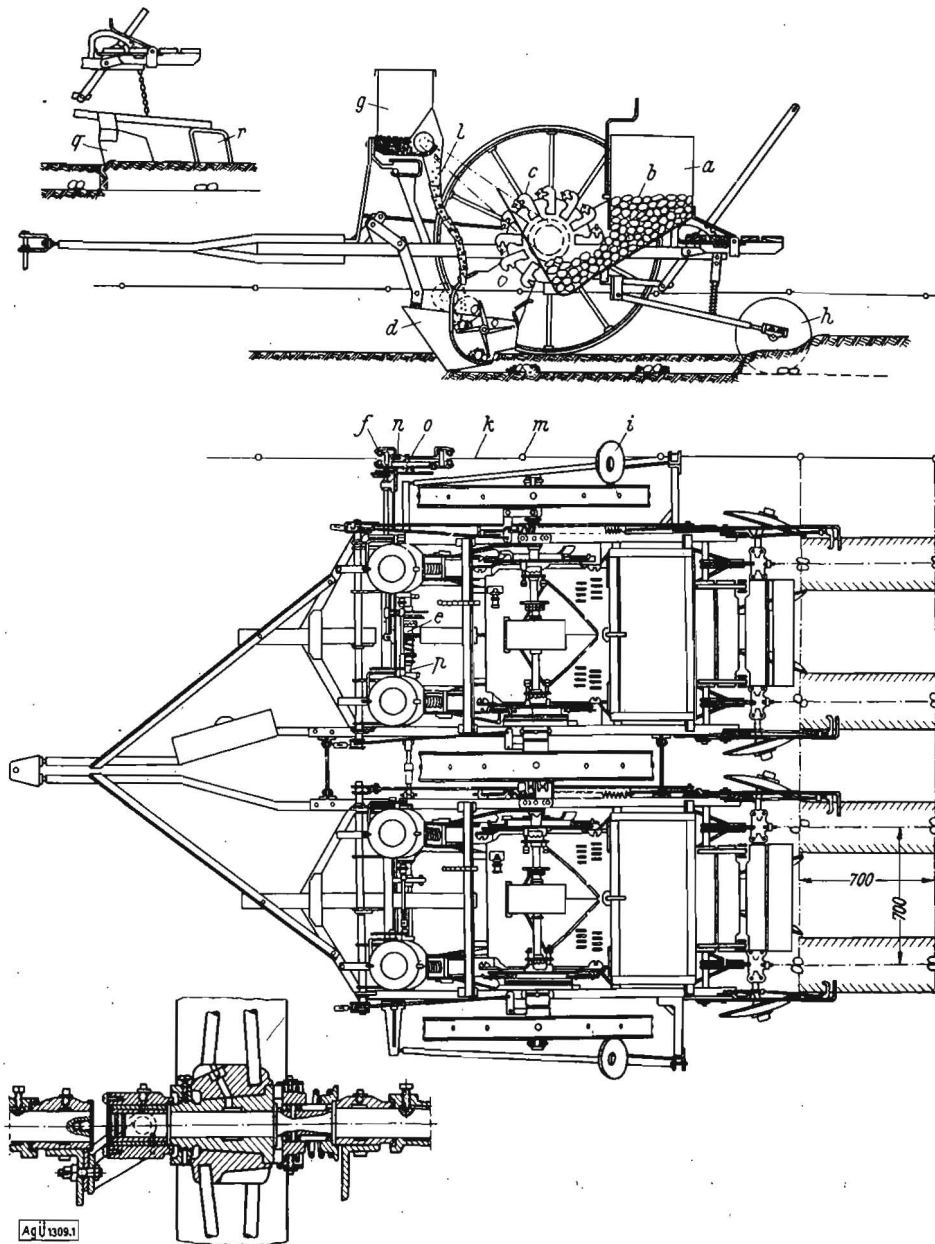


Bild 1. Die Kartoffelsetzmaschine SKG-4

- | | |
|------------------------------|--|
| a Bunker, | k Meßdraht, |
| b Speisekübel, | l Düngemittelleiter, |
| c Schöpfapparat, | m Druckscheibe des Meßdrahts, |
| d Schar mit Nestvorrichtung, | n Gabel des Knotenauffängers, |
| e Automat mit Getriebewelle, | o Feder der Gabel des Knotenauffängers, |
| f Knotenauffänger, | p Getriebewelle der nestbildenden Vorrichtungen, |
| g Düngemittelstreuer, | q Zuhäufeler, |
| h Zuhäufelerscheiben, | r Egge |
| i Markör, | |

Weise entfällt beim Quadrat-Nestsetzen der Kartoffeln die Bearbeitung der Schößlinge mit der Hand, und es ergeben sich die günstigsten Voraussetzungen für einen hohen Ernteertrag.

Die Maschine SKG-4 ist für die Arbeit mit dem Schlepper KD-35 berechnet. Sie ist als Anhängengerät konstruiert und arbeitet mit Bodenantrieb.

Das Setzen der Kartoffeln, das Einbringen der Düngemittel und das Zudecken der Furche geschieht gleichzeitig in vier Reihen. Zum Setzen werden ganze oder geschnittene Kartoffelknollen verwendet.

Das Zudecken der Kartoffelnester in der Furche kann dammartig oder glatt geschehen, je nachdem man die Maschine mit Scheiben oder mit Zuhäufelern mit Eggen ausrüstet.

Die Maschine SKG-4 arbeitet mit Hilfe eines Meßdrahts, an dem in Abständen von 700 mm Druckscheiben angebracht sind. Der Meßdraht wird mit einer Winde gespannt und jeweils nach zwei Fahrten der Maschine verlegt. Das Aggregat (SKG-4 und Schlepper) wird von sechs Arbeitern bedient: ein Traktorist, zwei Setzer und drei Arbeiter, die mit dem Aufstellen und Verlegen des Meßdrahts beschäftigt sind.

Die Arbeitsorgane der Maschine und des Mechanismus sind auf zwei durch Scharniere verbundene Rahmenteile montiert und stützen sich auf drei Laufräder. Zu einer kompletten Maschine gehört auch der Meßdraht und die Spannwinde.

Auf jeder Hälfte des Rahmens sind folgende Teile montiert: Der Bunker, der Speisekübel, zwei Schöpfapparate, zwei fest miteinander verbundene Schare, die durch einen Hebelmechanismus zur Arbeit oder zum Transport eingestellt werden können, zwei Düngemittelstreuer mit einem Antrieb von den Laufrädern, ein Satz Werkzeuge zum Zuhäufeln und der Markör.

Der Automat und der Knotenauffänger befinden sich auf dem rechten Rahmenteil der Maschine.

Arbeitsgang der Maschine

Vor Arbeitsbeginn wird der Meßdraht *k* gespannt (Bild 1), der danach in den Knotenauffänger *f* der Maschine eingestellt

wird. Mit dem Anfahren der Maschine werden die Schare *d* im Boden auf die gewünschte Tiefe gesetzt. Gleichzeitig schalten in die Arbeit ein der Automat und der Antrieb zu den Scharen *e*, die Düngemittelstreuer *g* und die Schöpfapparate *c*. Danach werden die Zuhäufeler durch einen Hebel in Arbeitsstellung gebracht.

Die Kartoffel gelangt über den schrägen Boden des Bunkers *a* in den Speisekübel *b*. Aus dem Speisekübel werden die Kartoffelknollen mit entsprechenden Löffeln des Schöpfapparates einzeln erfaßt. Beim Verlassen des Kübels ist die Kartoffelknolle im Löffel eingeklemmt. Diese Spannung wird in dem Moment ausgelöst, in dem der Hebel des Fingers die bogenartige Scheibe erfaßt, so daß die Knolle frei wird. Die fallende Knolle gelangt in den Sammler des Schar, der aus den vier Flügeln des Rotors und den Seitenflügeln des Schar *d* besteht. Es werden zwei bis drei Knollen gesammelt, ebenso eine Portion Düngemittel - das in ununterbrochenem Strom in den Leiter *l* gelangt, der mit dem Düngemittelstreuer verbunden ist.

Der Meßdraht im Knotenauffänger *f* schlägt durch die Druckscheiben *m* während der Bewegung der Maschine die Gabel *n* um, die durch eine Feder *o* in die Ausgangsstellung gebracht wird. Bei jedem Ausschlag der Gabel schaltet sich der Automat ein, der sich auf der Getriebewelle *p* befindet.

Der Automat wendet sich nach jeder Einschaltung zugleich mit der Getriebewelle um 90°, wonach er bis zur nächsten Ein-

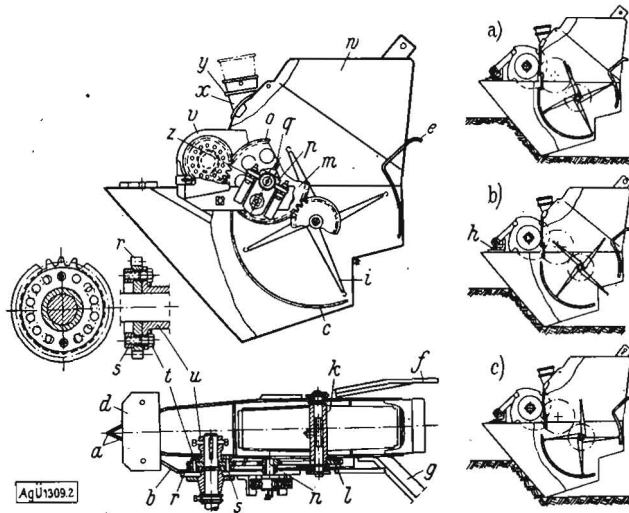


Bild 2. Schar mit nestbildender Vorrichtung

a) richtige Stellung des Rotors, b) c) falsche Stellung des Rotors, a Flügel der Schar, b Tasche, c Boden, d Schließblech, e Strebe, f äußerer Leiter, g innerer Leiter, h Verbindungsstück der Schare, i Flügel des Rotors, k Büchse des Rotors, l getriebenes Zahnrad, m Stütze des Zahnrades, n Achse des Zwischenzahnrades, o Zwischenzahnrad, p bewegliche Leiste, q Sperrvorrichtung, r führendes Zahnrad, s Ring, t Schraube, u Nabe, v Gehäuse, w Sammler, x Trichter, y Federklammer, z regulierende Scheiben

schaltung stehenbleibt. Bei jeder Wendung der Getriebewelle wenden sich auch die Rotoren der Schare durch Zahnradübertragung ebenfalls um 90°. So gelangen die Kartoffeln zusammen mit den Düngemitteln in drei Arbeitstakten der Rotoren bis in die Furche. Bei der vierten Wendung der Rotoren nehmen die Schaufeln die Ausgangsstellung wieder ein. Die Furchen mit den gesetzten Kartoffeln werden durch die Werkzeuge (Scheiben *h* oder Zuhäufler *q* mit Eggen *r*), die hinten an der Maschine angebracht sind, zugedeckt. Alle vier Schare liegen in einer Linie quer zum Gang des Aggregats, daher befinden sich die gesetzten Kartoffelnester ebenfalls in einer Linie. Die Entfernung zwischen den Nestern in Gängrichtung der Maschine ist genau 700 mm und entspricht der Entfernung zwischen den Druckscheiben des Meßdrahts. Die Entfernung zwischen den Nestern in Querrichtung ist ebenfalls 700 mm und entspricht der eingestellten Entfernung zwischen den Scharen.

Bunker, Speisekübel, Schöpfapparate, furchenschließende Arbeitsorgane, der Mechanismus zum Ausheben der Schare und der Übertragungsausschalter gleichen den entsprechenden Einrichtungen des Reihensetzers SL-2. Neu sind folgende Mechanismen: Die Schare mit nestbildenden Vorrichtungen, der Automat mit dem Antrieb und der Sicherungsmuffe, der Knotenauffänger mit der Einschaltwelle und der Meßdraht, die Spannwinde und der Fixator des Meßdrahts. Die auf der Maschine aufgestellten Düngemittelapparate sind in Büchsenform gehalten. Die Düngemittel laufen durch die Düngemittelleiter unmittelbar in die Schare, aus denen sie gemeinsam mit den Knollen in den Boden gelangen.

Das Schar mit der nestbildenden Vorrichtung

Das Schar (dient zum Ziehen der Furche und zum Setzen der Knollen und Düngemittel in die Nester, Bild 2) hat eine keilartige Form mit einem stumpfen Winkel zum Eindringen in den Boden. Es besteht aus dem Rumpf, dem Rotor, der Übertragung (mit Lagerung der Zahnräder und Gehäuse) und dem Behälter.

Der geschweißte Körper des Schar besteht aus zwei Flügeln *a*, der Tasche *b*, dem Boden *c*, dem vorderen Schließblech *d*, der hinteren Strebe *e* und zwei Leitern *f* und *g*. In der Tasche befindet sich eine Zahnradübertragung zum Rotor der nestbildenden Vorrichtung. Mit den Leitern *f* und *g* wird das Schar mit Scharnieren an die Achse der Räder gehängt. Im vorderen Teil sind die Schare durch Schließbleche starr mit den Querverbindungsstücken *h* verbunden. Die Querverbindungsstücke sind durch Scharnieren mit den Konsolen der vorderen Wellen der Hebelvorrichtung gekoppelt. Die Hebelvorrichtung des Schar ist eine radiale. Die Arbeitsbreite des Scharumpfes be-

trägt 118 mm. Die nestbildende Vorrichtung besteht aus dem Rotor, der mit dem Boden und den Flügeln zusammenwirkt.

Der geschweißte Rotor besteht aus vier Flügeln *i*, der Büchse *k* und dem Zahnrad *l*. Zwischen den Schaufeln des Rotors, die sich im oberen Teil befinden, den Flügeln des Rumpfes und den Wandungen des Empfängers sammelt sich die erforderliche Anzahl der Knollen und Düngemittel.

Der Rotor dreht sich mit Hilfe von drei Zahnrädern (dem Antriebs-, Zwischen- und Getriebewelle). Die Zahnräder werden auf Stützen *m* montiert, die an der äußeren Wand der Tasche des Schar befestigt sind. Die Verzahnung der Zahnräder kann durch Umstellung der Achse des Zwischenrades *o* reguliert werden. Die Achse desselben befindet sich im Nest der beweglichen Leiste *p*. Die Leiste wird mit Bolzen an die Stützen der Zahnräder befestigt. Der Stoppbolzen *q* fixiert die Achse des Zwischenrades, indem er sich auf die angefeilten Stellen stützt. Das Antriebszahnrad *r* ist durch einen Ring *s* und zwei Schrauben *t* an dem Flansch der Nabe *u* befestigt, die fest auf die Welle des Antriebes gesetzt ist. Auf dem Flansch der Nabe sind 16 Öffnungen zur Verbindung der Nabe mit dem Zahnrad, jedoch nur 14 auf dem Zahnrad. Dadurch ist es möglich, die Schaufeln des Rotors im Schar zu regulieren. Die Übertragung ist von oben mit einem Gehäuse *v* überdeckt. Die Übersetzung der Zahnradübertragung ist 1 : 1.

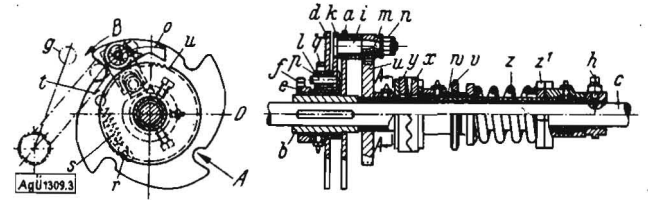


Bild 3. Automat und Sicherungsmuffe

a unbewegliche Scheibe, b Muffe der unbeweglichen Scheibe, c Welle, d bewegliche Scheibe, e Scheiben, f Stoppschraube, g Rolle der Gabel, h Stellschraube, i Achse des Sperrhakens, k Hebel, l Kurbelzapfen, m Dübel, n Schraubenmutter, o Sperrhaken, p Rolle, q richtende Falz der beweglichen Scheibe, r Zapfen, s Feder, t Öhrchen, u Sperrad, v getriebener Kettenwirbel, w Muffe des Kettenwirbels, x führende Stoppscheibe, y getriebene Stoppscheibe, z Feder der Sicherungsmuffe, z' Spezialmuttern

Der Sammler *w* dient zur Steuerung der Knollen und Düngemittel in das Schar und ist in seinem Vorderteil oben durch den Untersatz des Trichters *x* geschlossen, an dem ein Glied des Düngemittelleiters befestigt ist. Der Untersatz des Trichters ist mit einer federnden Klammer *y* an den Seiten des Empfängers befestigt, wodurch es möglich ist, den Trichter schnell abzuheben, um die Muffe des Rotors zu schmieren oder das Schar - bei Verstopfung durch Knollen - zu reinigen.

Der Automat (Bild 3) dient zur Ein- und Ausschaltung der Übertragung der Bewegung an die Rotoren und sichert eine Wendung um 90° bei jeder Schaltung; er besteht aus zwei Scheiben, einer beweglichen und einer unbeweglichen, einem Hebel mit Sperrhaken und dem Stoßrad.

Die unbewegliche Scheibe *a* und die Nabe *b* sind durch einen Dübel und zwei Stoppschrauben starr mit der Welle *c* verbunden. Die bewegliche Scheibe *d* ist mit der Buchse frei auf die Nabe der unbeweglichen Scheibe gesetzt, wobei eine Sperrscheibe *e* die Verschiebung verhindert. Die Scheiben haben je vier Ausschnitte *A*, die als Stützen der Rollen *z* der Gabeln des Automatausschalters dienen. In die Buchse *h* der unbeweglichen Scheibe ist der Hebel des Sperrhakens gesetzt. Er besteht aus einer Achse *i*, dem Hebel *k* mit einer Rolle und dem Kurbelzapfen. Auf dem konusartigen Ende der Achse ist durch einen Keil *m* und die Mutter *n* der Sperrhaken *o* starr befestigt. Die Rolle *p* greift in die richtende Falz *q* der beweglichen Scheibe. Der Zapfen der unbeweglichen Scheibe *r* geht durch den bogenförmigen Ausschnitt der beweglichen Scheibe. Die Spiralfeder *s* verschiebt die Scheiben in dem Augenblick, in dem die Rolle der Gabel der Ausschaltung aus dem Ausschnitt *A* tritt. Hierbei greift der Sperrhaken in die Verzahnung des Stoßrades *u* und die Welle des Automaten (die rechte Übertragungswelle) schwenkt um 90° (ein Viertel der Umdrehung). Das Anhalten der Welle geschieht folgendermaßen: Die Rolle der Aus-

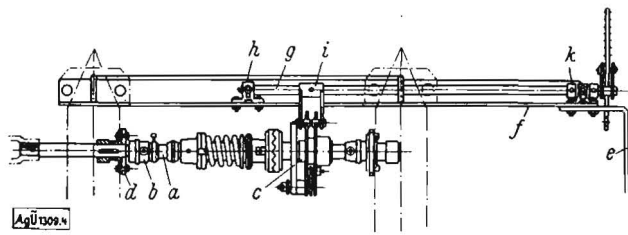


Bild 4. Die Achse des Automaten

a Automatenachse, *b* Gleitlager, *c* Automat, *d* führendes Zahnrad, *e* Klammer zum Einstellen des Knotenauffängers, *f* Ecken, *g* Einschaltwelle des Automaten, *h* Wellenlager, *i* Einschaltgabel des Automaten

schaltgabel senkt sich in den Ausschnitt der Scheiben und kongruiert dadurch die bewegliche mit der unbeweglichen Scheibe, der Hebel des Sperrhakens bewegt sich in der Buchse in entgegengesetzter Richtung und der Sperrhaken tritt aus der Zahnkupplung mit dem Sperrad. Das Sperrad *u* ist mit dem getriebenen Kettenrad durch eine Sicherungsmuffe gewöhnlichen Typs verbunden (Ratsche). Die Stärke des Federdrucks wird durch spezielle Muttern *z* reguliert. Wenn Fremdkörper zwischen Rotor und Boden des Scharfs gelangen, muß die Ratsche sie abarbeiten. Der Kettentriebel und das Stoßrad drehen sich ununterbrochen während der Arbeit der Maschine.

Die Welle des Automaten *a* (Bild 4) läuft in zwei Gleitlagern *b*, die an die Stützen der Zahnräder befestigt sind. Die Welle trägt den Automaten *c* und zwei führende Zahnräder *d*.

Das getriebene Kettenrad ist durch eine Kette mit dem führenden Kettentriebel verbunden, der auf der Welle des Ausschöpfapparates sitzt. Die Spannung der Kette wird durch den spannenden Kettentriebel reguliert.

Die Klammer *l*, auf die der Knotenauffänger gestellt wird, ist an den Winkel *f* angeschweißt, der die Schare der rechten Rahmenhälfte verbindet. Die Einschaltwelle des Automaten ist in zwei Lager *h* gebettet, die am Winkel *f* befestigt sind. Auf der Welle ist die Gabel *i* zum Ein- und Ausschalten des Automaten starr angebracht.

Auf dem linken Rahmenteil der Maschine befindet sich in zwei Lagern *b* die Übertragungswelle *a* mit dem Fixator (Bild 5). Die Aufgabe des Fixators ist das Auffangen der Übertragungskräfte des Rotors und anderer sich drehenden Übertragungsteile. Er erhöht die Genauigkeit der Nestbildung.

Der Fixator besteht aus einem gußeisernen Kreuzstück *c* mit einer Nabe. Die Enden des Kreuzstücks haben Gabeln, in denen die Achsen der beweglichen Rollen *d* befestigt sind. Die Leiste *e* übt unter der Einwirkung einer Feder einen ständigen Druck auf die Rollen aus, wodurch der Zeitpunkt des Stillstandes der Übertragungswelle fixiert wird.

Außer dem Fixator sind auf der Welle zwei führende Zahnräder *g*. Die Welle des Automaten und die Welle des Fixators sind durch eine Doppelscharnier-Kardanübertragung mit der teleskopischen Schlitzwelle verbunden.

Die Scharnierverbindung der Antriebswelle gestattet den Rahmenhälften der Maschine, sich den Bodenebenenheiten des Feldes anzupassen und bringt getrennt die linken und rechten Schare in die Arbeits- oder Transportstellung.

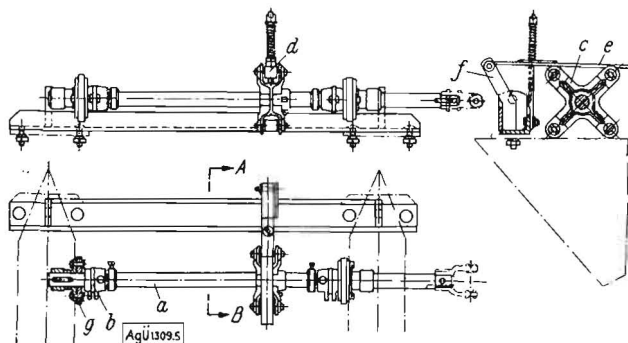


Bild 5. Die Übertragungswelle mit dem Fixator

a Welle, *b* Wellenlager, *c* Kreuzkopf des Fixators, *d* Achse der Rolle, *e* Leiste des Fixators, *f* Gestell der Leiste, *g* führendes Zahnrad

Der Knotenauffänger (dient zur Einschaltung des Automaten während der Arbeit der Maschine, Bild 6) besteht aus den unbeweglichen und dem ausschwenkbaren Rahmen, Gabel, Rollen, Feder und Schloß. Zur Richtung des Meßdrahts dienen sechs Rollen *a*, die das Ein- und Ausgangsfenster bilden. Auf jedem Rahmen befinden sich vier Rollen. Der ausschwenkbare Rahmen dient zur Einstellung des Meßdrahts in die Gabel des Knotenauffängers. Durch Scharniere ist sie mit dem unbeweglichen Rahmen verbunden und wird in der Arbeitslage durch das Schloß *d* gehalten.

Die Gabel des Knotenauffängers *e* ist auf dem quadratischen Ende der Welle *f* befestigt, wo am anderen Ende ein kleiner Hebel angeschweißt ist, der durch die Zugstange *g* der Welle zur Einschaltung des Automaten eine schwingende Bewegung überträgt. Die Gabel kommt in die Ausgangslager durch die Feder *h*.

Der Knotenauffänger ist durch zwei Bolzen an die Klammer *i* befestigt. Auf der Klammer befinden sich eine Reihe von Löchern zum Vor- und Rückwärtsversetzen des Knotenauffängers.

Die Maschine ist mit Markörscheiben versehen. Bei der Bewegung der Maschine zieht die Scheibe des Markörs auf dem Felde eine Furche, die dem Traktoristen beim folgenden Durchgang als Spur dient.

Eine quadratische Anordnung der Nester auf dem Felde wird mit Hilfe des Meßdrahts erreicht. Die Trommel mit dem Draht *d* (Bild 7) besteht aus einer Metallspule *a* – auf eine Achse *b* gesetzt, mit einem abnehmbaren Hebel *c* zur Drehung der Trommel – und der Winde. Auf dem Draht sind in 700 mm Abständen Widerstände in Form zweier Speziälscheiben, die durch Niete verbunden sind. Die Spannung des Meßdrahts erfolgt durch zwei Spannwinden (Bild 7). Auf einem rechtwinkligen Rahmen *c* – aus Winkelstahl geschweißt, mit drei durch Scharniere befestigten Ankern – ist eine Handspannwinde *g* mit einem Sperrradverschluß montiert. Im vorderen Teil des Rahmens befindet sich eine Rolle zur Richtung des

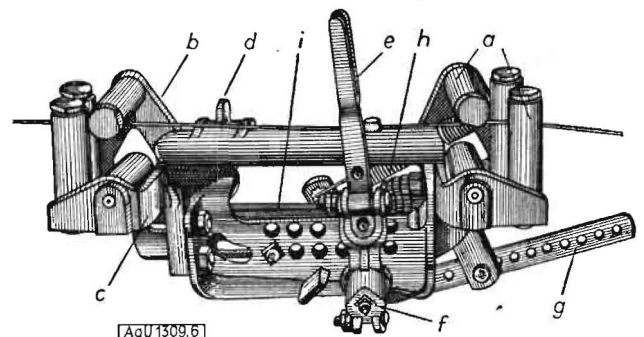


Bild 6. Der Knotenauffänger

a Rolle, *b* unbeweglicher Rahmen, *c* ausschwenkbarer Rahmen, *d* Schloß des ausschwenkbaren Rahmens, *e* Gabel des Knotenauffängers, *f* Walze der Gabel, *g* Zugstange, *h* Feder der Gabel, *i* Klammer zur Versteifung des Knotenauffängers

Seiles *z*. Ein Ende des Seiles ist an der Trommel der Winde befestigt, das andere ist mit dem Dynamometer *h* verbunden.

Der Dynamometer besteht aus einem Rumpf (Glas), Feder und Stange: auf der Stange ist eine Skala zur Kontrolle der Spannung. Auf einer der Winden sind Stützen. In die Ösen dieser Stützen auf der Winde setzt man die Trommel mit dem Draht, die Achse wird mit einem Verschluss versperrt.

Zur leichteren Aufstellung des Drahts dient der Fixator. Er besteht aus zwei ausschwenkbaren Verankerungen und einem Rohr mit zwei Ausschnitten.

Auf dem Felde wird der Fixator genau auf die Kontrolllinie gestellt. Eine Druckscheibe des Drahts wird in das Rohr gelegt.

Für das Setzen der Kartoffeln im Quadrat-Nestverfahren mit der Maschine SKG-4 werden Abschnitte, die keine großen Senkungen haben, ausgesucht. Der Boden muß gut vorbereitet sein. Die auf dem Felde verbliebenen Furchen werden geglättet. Es wird empfohlen, das Setzen der Kartoffeln gegen die Pflugfurchenrichtung vorzunehmen.

Vor Beginn der Arbeit wird das Feld eingeteilt. Wo es keine freien Ausfahrten gibt, werden an den Rändern des Abschnitts Wendestreifen in einer Breite von 15 m vorgemerkt (Bild 8). Dann wird auf der ganzen Länge der zu befahrenden Strecke eine gerade Linie für den ersten Durchgang des Aggregats abgesteckt. Bei der Absteckung dieser Linie werden die Visierstäbe in Abständen von 70 bis 80 m aufgestellt.

In der Mitte des Feldes, quer zur Linie des ersten Durchgangs der Maschine, wird eine Kontrolllinie *b-b* abgesteckt. Zu diesem Zweck wird an der Schnittlinie des ersten Durchgangs der Maschine mit der Kontrolllinie ein Visierstab aufgestellt. Zu beiden Seiten des Visierstabes werden mit Hilfe einer Schnur in Fahrtrichtung der Maschine Abschnitte von 20 m Länge abgesteckt. Abwechselnd werden an den Enden der bezeichneten Abschnitte, mit Hilfe einer Schnur von 25 bis 30 m Länge, mit zwei Pflöcken Zeichen in Form kleiner Furchen gemacht. An den Stellen, an denen sich diese Zeichen schneiden, stellt man Visierstäbe auf. Man orientiert sich nach diesen Visierstäben und steckt die Kontrolllinie bis zum entgegengesetzten Ende des Feldabschnittes ab. Die Visierstäbe

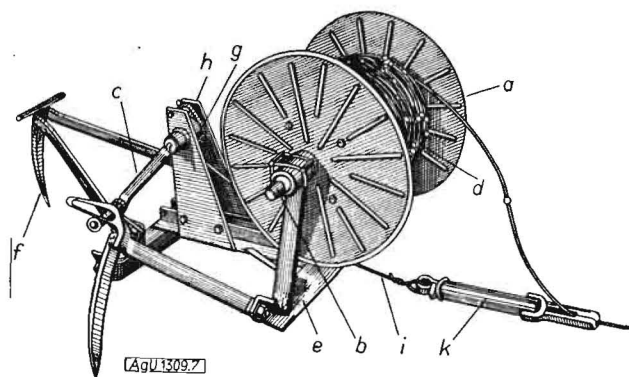


Bild 7. Spannwinde mit dem Meßrad
a Spule, b Spulenchse, c Griff, d Meßdraht, e Rahmen, f Anker, g Winde, h Dreieck, i Seil, k Dynamometer

werden in Abständen von 50 bis 60 m aufgestellt. Die Höhe derselben darf nicht niedriger als 1,8 bis 2 m sein. Der äußerste Visierstab muß in einer Entfernung von 500 bis 600 m gut sichtbar sein.

Zur Aufstellung des Fixators auf die Kontrolllinie werden mit Hilfe der Schnur in Abständen von 5,6 m fünf bis sechs Hilfspflöcke verteilt, angefangen vom Meßdraht, der für den ersten Durchgang des Aggregats aufgestellt ist. Nach mehreren Durchgängen der Maschine werden die freigewordenen Pflöcke längs der Kontrolllinie weitergetragen und dort in gleichen Abständen aufgestellt.

Zur ersten Aufstellung des Drahts wird eine Spannwinde mit Trommel am Rande des Feldes in einer Entfernung von 1,4 m vom ersten Durchgang des Aggregats auf der rechten Seite (in Fahrtrichtung) aufgestellt. In gleicher Entfernung, rechts zur Linie des ersten Durchgangs, legen die Arbeiter den Draht auf die ganze Länge der Durchfahrtsstrecke und befestigen das freie Ende an den Dynamometer der zweiten Spannwinde, die an der entgegengesetzten Seite des Feldes aufgestellt ist. (Auf der ersten Winde wird der Draht ebenfalls an dem Dynamometer befestigt.) Ein Kontrolleur, der besonders für diese Arbeit geschult ist, beobachtet die richtige Spannung des Drahts. Auch das Kollektiv, das die Maschine bedient, muß die Arbeit mit der Maschine vollkommen beherrschen.

Im allgemeinen muß sich der Kontrolleur in der Mitte des Feldabschnittes befinden, an der Kontrolllinie und an jeder Winde ein regulierender Arbeiter.

Vor der Spannung des Drahts bezeichnet sich der Kontrolleur eine Scheibe (durch Anbinden einer Schnur oder eines Bandes) und legt die gezeichnete Scheibe in das Nest des Fixators. Der Fixator muß genau auf der Kreuzung der Kontrolllinie mit dem Meßdraht aufgestellt sein. Nach der Einbettung der gezeichneten Scheibe in den Fixator gibt der Kontrolleur den Regulierern das Signal zur Spannung des Drahtes.

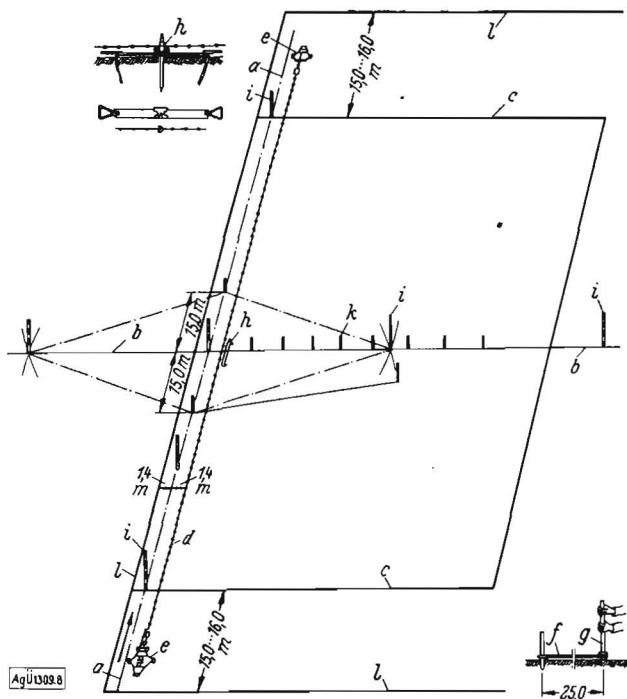


Bild 8. Schema der Einteilung des Feldes
a Linie des ersten Durchgangs der Maschine, b Kontrolllinie, c Setzlinie, d Meßdraht, e Spannwinde, f Markierungsschnur, g Reißer der Markierungsschnur, h Fixator der Meßschnur, i Visierstab, k Pflöcke, l Feldgrenzen

Die Regulierer spannen den Draht so lange, bis der Zeiger des Dynamometers gegenüber dem Kontrollzeichen steht. Dann verschließt jeder Arbeiter seine Winde (durch Einrasten des Sperrhakens in das Sperrrad) und gibt dem Kontrolleur das Zeichen über die durchgeführte Spannung des Meßdrahts. Nach Empfang des Signals von beiden Regulierern befreit der Kontrolleur den Draht aus dem Fixator und, nachdem er sich überzeugt hat, daß die Einstellscheibe auf der Kontrolllinie geblieben ist, verlegt er den Fixator für die nächste Einstellung des Meßdrahts. Wenn die Kontrollscheibe sich verschoben hat, gibt der Kontrolleur den Regulierern das Signal, die Spannung des Drahts abzuschwächen, dann bettet er die Scheibe wieder in den Fixator und gibt das Signal zum Spannen des Drahts, um ein Zusammenfallen der Scheibe mit der Kontrolllinie zu erreichen.

Nach der Markierung des Feldes und der Aufstellung des Drahts kann man mit dem Setzen der Kartoffeln beginnen. Das Aggregat muß sich mit einer Geschwindigkeit von höchstens 1,25 m/s bewegen. Der Schlepper KD-35 wird dabei im zweiten Gang gefahren.

Vor der Einfahrt hält die Maschine am Rande des Feldes, an der linken Seite des Meßdrahts. Der Setzer legt den Draht in den Knotenauffänger, die Schare und rechte Markör werden in Arbeitsstellung gebracht. Auf das Signal des Setzers setzt sich die Maschine mit den Kartoffeln und Düngemitteln in Bewegung. Die Anordnung der Bewegung des Aggregats auf dem Felde ersieht man aus Bild 9.

Der Traktorist muß den Schlepper gradlinig führen, wobei er sich nach den Pfropfen des Radiators genau an die Linie der Visierstäbe hält. Bei den nächsten Durchgängen des Aggregats richtet er sich nach den Spuren des Markkör.

Beim ersten Durchgang wird die Tiefe der Nester festgelegt und ihre Verteilung in einer Linie gegenüber der Druckscheibe des Meßdrahts vorgenommen. Nach Beendigung der ersten Durchfahrtsstrecke hält das Aggregat, der Meßdraht wird aus dem Knotenauffänger gelöst, die Schare, die Häufelorgane und der Markör werden in Ruhestellung gebracht. Bei der Wendung umfährt der Traktorist die Spannwinde und stellt sich auf der anderen Seite des Meßdrahts auf. Der Draht wird in den Knotenauffänger eingestellt, der linke Markör in die Arbeitslage gebracht, und die Maschine beginnt den zweiten Durchgang. Die Schare werden auf die Setzlinie versenkt.

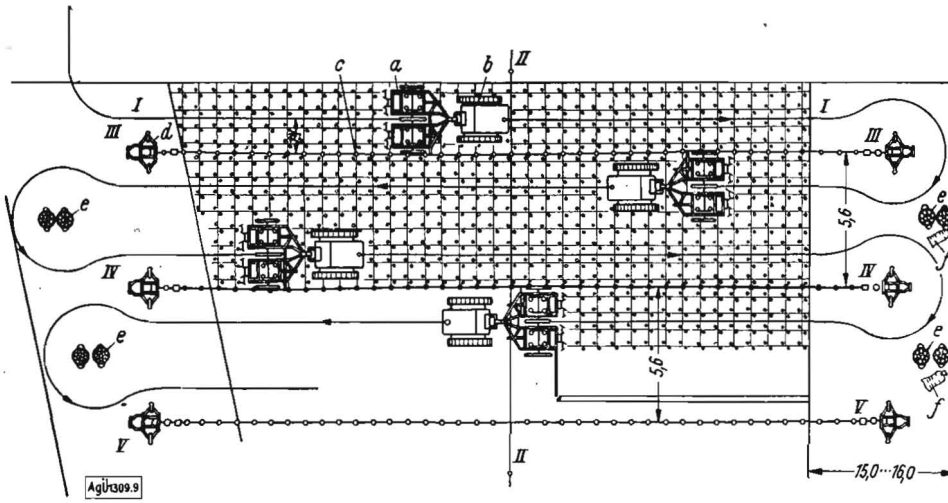


Bild 9. Schema des Kartoffelsetzens mit der Maschine SKG-4
I-I Linie des ersten Durchgangs der Maschine, II-II Kontrolllinie, III-III, IV-IV, V-V Linien der Lage des Meßdrahts. a Setzmaschine, b Schlepper, c Meßdraht, d Spannwinde mit dem Dynamometer, e zu setzende Kartoffel, f Düngemittel

Nach dem zweiten Durchgang überprüft der Kontrolleur die Richtigkeit der Verteilung der Nester in den Querreihen, die Regulierer lockern die Spannung des Drahts und versetzen die Spannwinden mit dem Draht in einer Entfernung von 3 m von der äußeren Reihe des zweiten Durchgangs der Maschine. Danach wird der Draht wie vor dem ersten Durchgang der Maschine gespannt.

Der Draht muß versetzt und gespannt werden in der Zeit, wo das Aggregat die Wendung macht bzw. zum Einschütten von Kartoffeln und Düngemitteln hält.

Die Zubereitung und Zustellung der Setzkartoffeln und Düngemittel sowie das Einschütten in die Maschine werden von

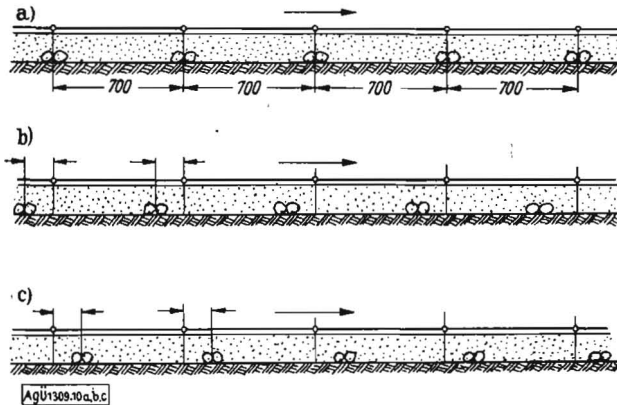


Bild 10. Die Lage der Nester im Verhältnis zu den Druckscheiben des Meßdrahts
a) Die Nester werden richtig gesetzt gegenüber den Stützscheiben des Meßdrahts, b) die Nester sind unregelmäßig gesetzt mit einer Zurückverschiebung, c) die Nester sind unregelmäßig gesetzt mit einer Verschiebung nach vorn

bestimmten Arbeitskräften mit ihren Transportmitteln ausgeführt. Die Arbeit der Maschine muß unter ständiger Beobachtung stehen und die Arbeitsorgane rechtzeitig reguliert werden.

Die Setztiefe wird durch einen Hebel des Mechanismus reguliert, der zur Hebung und Versenkung der Schare dient.

Die zum Zuhäufeln bestimmten Arbeitswerkzeuge werden ebenso reguliert wie beim Reihensetzer Sk-2.

Werden die Nester in den Längsreihen ständig nach vorne oder rückwärts verschoben, so beweist dieses, daß die Schaufeln des Rotors dieser Reihe nicht mit den Schaufeln in den anderen Rotoren abgestimmt sind. Je nachdem die Nester voroder rückwärts verschoben sind, verschiebt man auch den Rotor auf die gleiche Entfernung. Das Regulieren geht so vor sich:

Man versetzt die Welle des Automaten in die Lage, in der die Ausschalterrollen ganz in die Ausschnitte der Scheiben des Automaten gelangen, danach entfernt man das Gehäuse v der

sich nicht in Ordnung befindenden Schare und entfernt die Schrauben *t*, mit denen das Zahnrad *r* an die Nabe *u* befestigt ist (Bild 2); versetzt den Rotor in die richtige Lage *a*) (Bild 2); setzt die Schrauben in die zusammenfallenden Löcher der Nabe und des Zahnrades und schraubt sie in die Verbindungsscheibe ein; befestigt die Köpfe der Schrauben mit einem Draht.

Die Nester müssen beim Setzen so verteilt werden, daß sie genau vor die Druckscheiben kommen (Bild 10); wenn sie sich in bezug auf die Druckscheiben vor- oder zurückverschieben, muß der Knotenauffänger auf der Maschine entsprechend nach vorn oder rückwärts auf die erforderliche Entfernung reguliert werden.

Dabei entfernt man die Zugstange, die den Hebel der Gabel des Knotenauffängers mit der Welle des Einschalters des Automaten verbindet, lockert und entfernt – wenn nötig – die Bolzen der Versteifung des Knotenauffängers zur Strebende der Schare, versetzt den Knotenauffänger auf der Klammer und befestigt ihn mit Bolzen; man stellt die Walze des Automateinschalters so auf, daß die Rolle ganz in den Ausschnitt der Scheiben des Automaten gelangt; verbindet mit einer Zugstange die Gabel des Knotenauffängers so mit der Welle des Automateinschalters, daß die Rolle voll in die Scheibenausschnitte des Automaten eingreift und die Gabel 10 bis 15 mm vom vorderen Anschlag steht. Die Aufstellung der Marköre wird durch Ver-

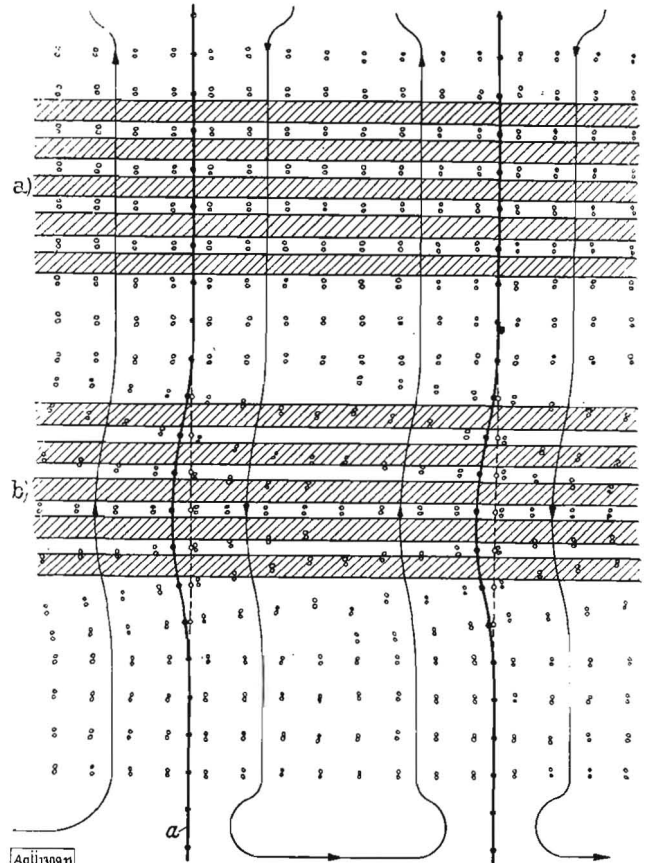


Bild 11. Lage der Nester bei einer gradlinigen und ungradlinigen Bewegung des Aggregats
a) Verteilung der Nester bei einer gradlinigen Bewegung des Aggregats, b) Verteilung der Nester bei einer ungradlinigen Bewegung des Aggregats

messung der Reihenabstände überprüft. Im Falle einer Abweichung vom festgesetzten 700-mm-Abstand reguliert man den Ausschlag des Markkör. Bei einer Breite der Zwischenreihen von mehr als 700 mm wird der Markkör verkürzt, bei einer geringeren Breite wird er verlängert.

Den rechten Markkör überprüft man beim ersten und zweiten, den linken Markkör beim zweiten und dritten Durchgang der Maschine. Gute Erfolge beim Setzen der Kartoffeln und eine volle Auswertung der Maschine werden erzielt durch genaue Beobachtung der Arbeitsweise.

Der Traktorist muß das Aggregat gradlinig führen (Bild 11). Bei schlechter Führung des Aggregats werden in einer nachfolgenden Bearbeitung der Zwischenreihen die Pflanzen unvermeidlich abgeschnitten.

Die Setzer bringen zu Beginn der Durchfahrtstrecke die arbeitenden Teile der Maschine in die Arbeitsstellung und am Streckenende in die Ruhelage.

Während der Arbeit beachten die Setzer das Einrollen der Knollen aus dem Bunker in den Speisekübel und regulieren den Zufluß durch einen Schieber so, daß die Kartoffelschicht im Speisekübel immer 10 bis 20 cm hoch ist. Besonders überwachen sie die Arbeit des Knotenauffängers und des Automaten sowie die Umdrehungen der Rotore in den Scharen.

Nach Beendigung der Arbeit auf dem Hauptfeld erfolgt das Setzen der Kartoffeln auf den Wendestreifen. Man beginnt mit dem Streifen, auf dem sich die Spannwinde mit der Trommel befindet. Auf dem Wendestreifen wird der Draht längs der Setzlinie in einer Entfernung von 1,4 m gespannt. Beim ersten Durchgang des Aggregats ist zu empfehlen, eine gekennzeichnete Druckscheibe mit einer Längsreihe der gesetzten Kartoffeln in Einklang zu bringen. Der weitere Arbeitsablauf entspricht dann dem Hauptfeldschema.

Auf jedem Wendestreifen wird der Draht nur einmal verlegt, das Abstecken einer Kontrolllinie erübrigt sich also; die Kontrolle wird vereinfacht durchgeführt, indem man sich auf

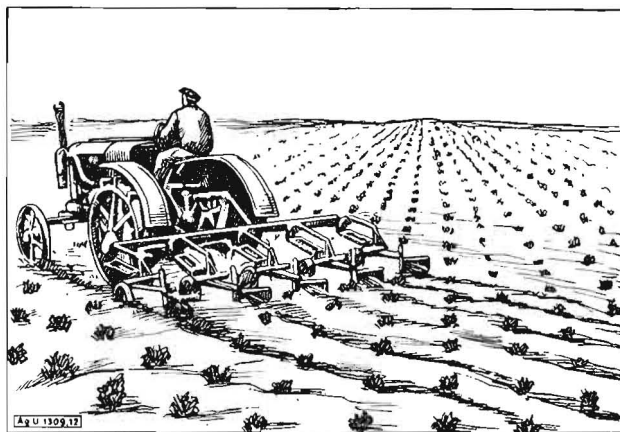


Bild 11. Die erste Querkultivierung der aufgewachsenen Kartoffeln, gesetzt mit der SKG-4

die Nester orientiert, die bei den ersten zwei Durchfahrten der Maschine gebildet wurden.

Die ersten Versuche mit der Kartoffelsetzmaschine für das vierreihige Nestsetzen in quadratischer Anordnung zeigten, daß bei aufmerksamer Bedienung durch das Maschinenkollektiv die Arbeit des Aggregats hochwertig ist und gut gesetzte Kartoffelfelder ergibt. Die Schichtleistung der Maschine betrug 8 ha.

Die gut gesetzten Nester erlaubten, den Schlepper-Kultivator KDN-2,8 in zwei entgegengesetzten Richtungen einzusetzen (Bild 12). Die MTS, die in diesem Jahr die vierreihige Quadrat-Nestsetzmaschine SKG-4 erhalten, müssen sich gut auf ihre Anwendung vorbereiten, die Setzer und Kontrolleure müssen rechtzeitig geschult werden.

Vor Beginn des Setzens sollten Probefahrten auf dem Feld durchgeführt werden, um das Maschinenkollektiv an diese Zusammenarbeit zu gewöhnen.

AU 1309

Praktische Erfahrungen mit der Kartoffellegemaschine 1a 311

Von H. KORIATH, Jühnsdorf

DK 631.332.74

Die Aufrechterhaltung und sogar Steigerung des Hackfruchtanbaues trotz Verringerung des Arbeitskräftebesatzes drängte nach Entwicklung und Einsatz technischer Hilfsmittel bei allen Arbeitsgängen des Zeit und Kraft raubenden Hackfruchtbaues.

Während bei der Kartoffelernte der Einsatz arbeitstechnisch vollkommener Vollerntemaschinen immer noch zu wünschenswert übrigläßt, ist die Kartoffelbestellung durch die vom VEB Landmaschinenbau Brielow entwickelte Kartoffellegemaschine 1a 311 erstmalig 1953 weitgehend auf unseren Volksgütern mechanisiert worden.

Der Verfasser hatte die Möglichkeit, diese Kartoffellegemaschine auf dem VEG Jühnsdorf im Einsatz zu beobachten. Außer den rein arbeitstechnischen Beobachtungen konnte auch an Hand der vorliegenden Betriebsaufzeichnungen, die sich je ha Kartoffelanbaufläche durch den Einsatz der Kartoffellegemaschine ergebende Kostensenkung ermittelt werden, worüber noch Näheres berichtet wird.

Die Kartoffellegemaschine 1a 311 ist ein vierreihiges, gummiereifertes Anhängergerät mit einem Reihenabstand von 62,5 cm und einem durch Auswechseln eines Zahnrades wahlweise einstellbaren Legeabstand von 30, 35 und 40 cm. In den vier Fallrohren bewegen sich Becherketten, die das Pflanzgut vom Saatgutkasten in die von Furchenscheiben vorbereiteten Legefurchen befördern. Als Zudeckgerät dienen schräg zueinander gestellte Scheiben, die durch einen Parallelogrammscheiben-träger mit dem Rahmen verbunden sind. Die Schrägstellung der Zudeckscheiben (Bild 1) richtet sich nach der Bodenart und der gewünschten Dammbildung. Durch einen auf die Schlepper-

spur abgestimmten Spuranzeiger wird der nächstfolgende Fahrabstand für die Vorderradaußen- oder -innenkante markiert. Ein Stellhebel hebt die Maschine aus der Arbeitsstellung und gestattet durch eine wechselseitige Bedienung den vier- oder zweireihigen Einsatz des Gerätes. Das Fassungsvermögen des Saatgutkastens beträgt 450 kg. Bei einem Saatgutaufwand von 18 dz/ha könnte also bei einer Arbeitsbreite von $4 \times 62,5 \text{ cm} = 2,50 \text{ m}$ eine Fahrstrecke von 1000 m und somit eine Legeleistung von 0,25 ha erreicht werden. Auf dem VEG Jühnsdorf wurden im Durchschnitt aller Sorten 22 dz/ha an Pflanzgut benötigt; hierbei zeigte sich, daß der Pflanzgutverbrauch mit der Kartoffellegemaschine im Mittel der Sorten keinesfalls höher lag als bei Handverlegung. Während ein Pflanzgutaufwand von nur 18 dz/ha eine Fahrstrecke mit dem gefüllten Saatgutkasten von 1000 m erlaubt, verringert sich die mögliche Fahrstrecke bei einem Pflanzgutaufwand von 22 dz/ha auf rund 800 m. Betrug also die Schlaglänge weniger als 400 m, so genügte die Bereitstellung des für die Nachfüllung erforderlichen Pflanzgutes auf einer Schlagseite, dagegen mußte bei dem genannten Pflanzgutbedarf und größeren Schlaglängen beiderseits des Schlages für eine Auffüllung gesorgt werden. Um ein bequemes Wenden sowohl mit der Kartoffellegemaschine als auch mit dem Schatzgräber zu ermöglichen, wurde eine Vorgewendetiefe von 20 Reihen angelegt.

Die Arbeitsgüte der Kartoffellegemaschine soll beurteilt werden unter Zugrundelegung der von Winter¹⁾ erhobenen Anforderungen. Er faßt die Aufgabenstellung einer Kartoffellegemaschine in folgende vier wesentliche Punkte zusammen:

¹⁾ Deutsche Agrartechnik (1952) H. 9, S. 265.