

„Über die Platzierung der Pflanzknolle im Boden“

KTL-Versuchsstation, Dethlingen

Die Mechanisierung der Pflege- und Erntearbeiten im Kartoffelbau erfordert eine exakte Platzierung der Pflanzknolle im Boden. Es soll über die pflanzenbaulichen und technischen Forderungen an die Lage der Knolle im Boden und über die Faktoren berichtet werden, die beim Einsatz von Kartoffellegemaschinen die Platzierung der Knolle beeinflussen.

Anforderungen an die Lage der Knolle im Boden

Die Lage der Pflanzknolle im Ackerboden ist festgelegt durch den Reihenabstand, den Knollenabstand in der Reihe, durch die Legetiefe und die Höhe der Deckschicht. Die Schleppernormspur von 1,25 m hat in Deutschland zu einem Reihenabstand von 62,5 cm geführt. Abweichungen von diesem Sollabstand, sowohl zwischen den Legereinheiten innerhalb der Maschinenbreite als auch bei den Anschlußspuren erschweren die Pflege- und Erntearbeiten, führen zu Beschädigungen des Wurzelwerkes und zu Knollenverlusten. Um beim Pflegen größere Arbeitsbreiten als beim Legen zu ermöglichen, sollen die mittleren Abweichungen vom Reihenabstand in der Ebene ± 1 cm nicht überschreiten, wobei die Höchstwerte 2—3 cm betragen.

In hängigem Gelände ist kein maßgerechter Anschluß der Dämme möglich. Hier muß mit gleicher Arbeitsbreite gelegt und gepflegt werden. Um Schwierigkeiten bei den Pflege- und Erntearbeiten zu vermeiden, soll der Anschlußabstand entsprechend den in der Ebene gestellten Forderungen nicht kleiner als 62,5 cm und nicht größer als 72,5 cm sein, das heißt, der Sollabstand darf nicht um mehr als 10 cm überschritten werden [1].

Der Knollenabstand in der Reihe wird bestimmt durch den erforderlichen Standraum je Knolle [2]. Während die Reihenbearbeitung zum Beispiel durch Häufelkörper bei gleicher Pflanzstellenzahl je Flächeneinheit größere Abweichungen zuläßt, ist ein gleichmäßiger Knollenabstand in der Reihe für die Flächenbearbeitung zum Beispiel durch den Striegel sehr erwünscht. Bei einem mittleren Knollenabstand von 35 cm sollen die mittleren Abweichungen ± 6 cm nicht überschreiten. Diese Forderung kann noch von einer Legemaschine mit Handeinlage in ein Fallrohr nach einem akustischen Taktzeichen bei sorgfältiger Legearbeit erfüllt werden.

Die Legetiefe — die von der ursprünglichen Ackeroberfläche bis zur Unterkante der gelegten Pflanzknolle gemessen wird — kann nach pflanzenbaulichen Gesichtspunkten 4—10 cm betragen [2]. Da sich mit der Legetiefe auch die Rodetiefe — gemessen von der Dammkuppe bis zur Scharspitze des Roders — ändert, ist für die Mechanisierung der Erntearbeiten die flachste noch mögliche Legetiefe erwünscht. Tiefenlageversuche mit der Sorte „Ackerseggen“ auf Sandboden zeigten folgende Abhängigkeiten:

Bei 5 cm Legetiefe war eine Rodetiefe von etwa 12 cm, bei 10 cm Legetiefe eine Rodetiefe von etwa 15 cm erforderlich. Neben der Erhöhung der zu verarbeitenden Erdmassen von etwa 1000 auf 1400 t je Hektar kann der Stein- und Klutenanteil mit zunehmender Rodetiefe progressiv ansteigen.

Bild 1 zeigt den Anstieg des Steinanteils (in Stückprozent der Knollen auf der Ordinate aufgetragen) mit zunehmender Rodetiefe, die auf der Abszisse aufgetragen ist. Bei einer Steigerung der Rodetiefe um 3 cm vergrößert sich hier der Steinanteil auf das fast Dreifache.

Tastversuche auf schweren, klutigen Böden haben ähnliche Ergebnisse gebracht. Der Klutenanteil betrug bei einer Rodetiefe von 9 cm 60%, bei 11 cm 224% und bei 13 cm 543%. Die sich aus diesen Ergebnissen ergebende Forderung nach gleichmäßiger noch aus pflanzenbaulichen Gründen vertretbaren flachsten Legetiefe kann nicht immer erfüllt werden. Um Knollenverluste und Knollenverschiebungen bei der Kartoffelpflege zu vermeiden, müssen die Pflanzknollen mindestens so tief gelegt werden, daß ihre Oberkante mit der ursprünglichen Ackeroberfläche abschneidet.

Als unterirdisch wachsende Frucht erfordert die Pflanzknolle eine Deckschicht, die einerseits für das Knollenwachstum ausreicht

und eine genügende Durchwärmung des Bodens gewährleistet, andererseits die Pflanzknolle vor dem Verschieben und Herausreißen bei den Pflegearbeiten schützt. Im allgemeinen hat sich eine Deckschicht von 5 cm Höhe als ausreichend erwiesen. Dieses Ziel läßt sich über einen hohen Damm, dessen Seitenflanken dem Schüttwinkel des Bodens entsprechen, am besten erreichen. Das Abschleppen auf die erforderliche Höhe der Deckschicht kann gleichzeitig oder in einem späteren Arbeitsgang erfolgen.

Diese pflanzenbaulichen und technischen Forderungen ergeben einen Kartoffeldamm, wie ihn Bild 2 zeigt. Die Oberkante der Knolle schneidet mit der ursprünglichen Ackeroberfläche ab, die als 0-Linie gekennzeichnet ist. Bei einem Schüttwinkel des Bodens von 38° entsteht eine Deckschicht auf der Knolle mit einer Höhe von 12,5 cm. Um den erwünschten Kartoffeldamm mit einer Deckschicht von 5 cm zu erzielen, muß die überflüssige Dammspitze mit einer Höhe von 7,5 cm abgeschleppt werden.

Durch den Einsatz von Legemaschinen werden im Gegensatz zu früheren Verfahren alle Arbeitsgänge beim Legen (Ziehen der Legerinne, Legen der Knolle und Zudecken) zusammengefaßt. Mit einem keil- oder scheibenförmigen Furchenzieher wird eine Legerinne gezogen, die die Knolle zur Seite und nach unten beugzt.

Zwischen dem Abgabepunkt der Knolle und dem Vorratsbehälter befindet sich ein Legeorgan, das die Knollen fördert. Die gelegten Kartoffeln werden entweder mit Häufelkörpern oder Häufelscheiben zugedeckt.

Einfluß der Legemaschine auf die Lage der Knolle im Damm

Die Lage der Knolle im Damm wird beim Einsatz von Legemaschinen überwiegend bestimmt von der Tiefenführung der Legemaschine beziehungsweise des Furchenziehers, von der Tiefenablage der Knolle, von Form, Breite und Tiefe der Legerinne, von der Fallhöhe der Knolle sowie von Anordnung und Arbeitsqualität der Zudeckvorrichtung.

Die Einhaltung einer genauen Legetiefe erfordert eine exakte Tiefenführung der Legemaschine beziehungsweise des Fur-

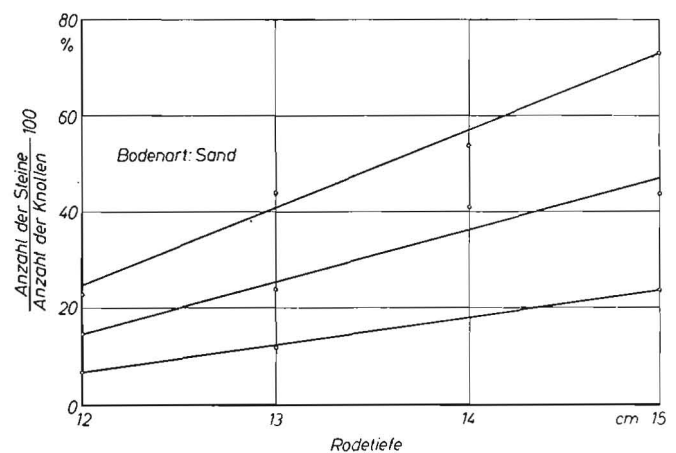


Bild 1: Rodetiefe und Steinanteil

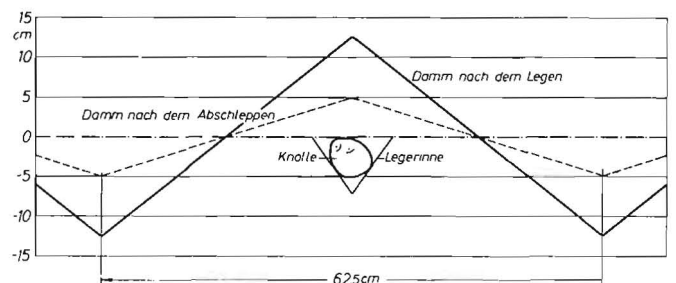


Bild 2: Lage der Pflanzknolle im Damm

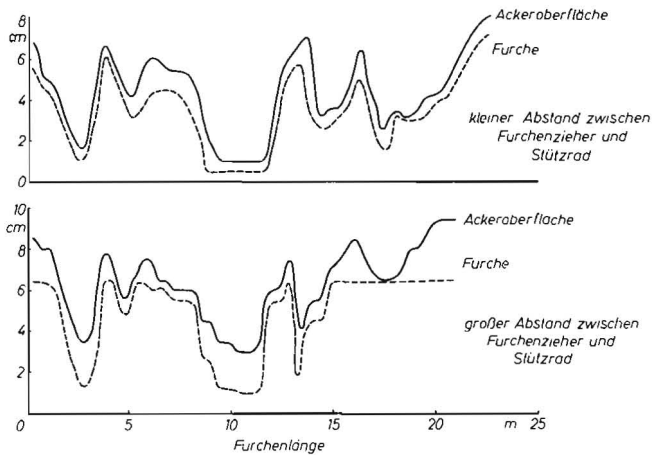


Bild 3: Einfluß der Furchenzieherlage auf die Furchentiefe

chenziehers und eine ebenso exakte Ablage der Pflanzknolle in gleichmäßiger Tiefe. Es gibt heute mehrere Lösungen, die sich grundsätzlich in der Führung der Legemaschine und der Führung des Furchenziehers unterscheiden. Entweder sind die Legeaggregate mit eigenen Führungsrädern ausgerüstet und parallelogrammartig aufgehängt oder die Legemaschine befindet sich starr in einem Rahmen, wobei dann der Furchenzieher selbst parallelogrammartig geführt sein kann.

Wenn man eine exakte Bodenvorbereitung unterstellt, sind die häufigsten Ursachen ungleichmäßiger Tiefenführung die ungleichmäßige Einsinktiefen der Legemaschine und die Reaktion auf Nickbewegungen und auf unterschiedliche Einsinktiefen des Schleppers. Um eine ungleichmäßige Einsinktiefen der Legemaschine zu verhindern, müssen die Stützräder entsprechend der Tragfähigkeit des Bodens genügend breit sein. Die Reaktion der Legemaschine auf Nickbewegungen des Schleppers läßt sich entweder durch eine gesonderte Führung des Furchenziehers der Legeaggregate oder einen möglichst kurzen Abstand des Furchenziehers vom Stützrad

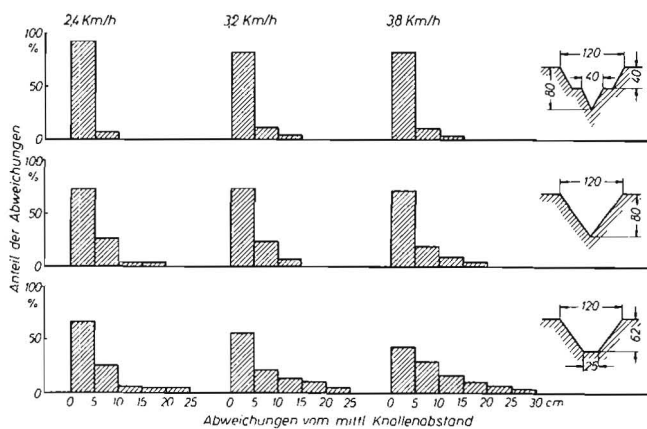


Bild 4: Einfluß der Legerinnenform und der Fahrgeschwindigkeit auf die Gleichmäßigkeit des Knollenabstandes

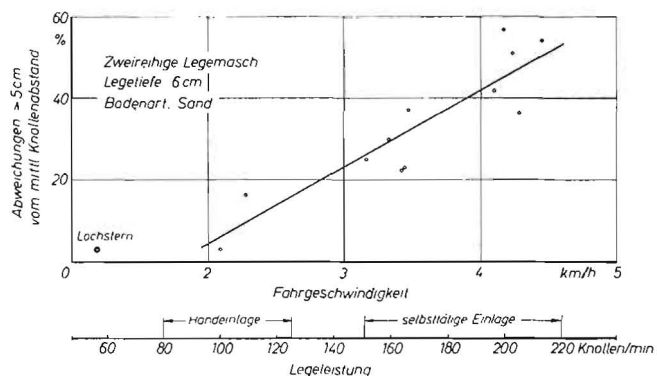


Bild 5: Fahrgeschwindigkeit und Gleichmäßigkeit des Knollenabstandes in der Reihe

gering halten. Die Reaktion der Legemaschine auf eine unterschiedliche Einsinktiefen des Schleppers kann nur durch eine gesonderte Führung der Legemaschine oder des Furchenziehers außerhalb der Schlepperspur verhindert werden.

Bild 3 zeigt den Einfluß der Lage des Furchenziehers auf die Gleichmäßigkeit der Furchentiefe in einem stark kuppigen Gelände. Auf einer 25 m langen Meßstrecke sind die Furchenzieherbahn und die Ackeroberfläche festgehalten, wobei die Abweichungen von einer Meßlinie in cm aufgetragen sind. Der obere Teil der Darstellung gibt die Reaktion auf die Nickbewegungen des Schleppers bei einem Furchenzieherabstand vom Stützrad von 30 cm, der untere Teil bei einem Furchenzieherabstand von 50 cm wieder. Die Differenz von 20 cm zeigt schon eine relativ starke Reaktion auf Nickbewegungen des Schleppers.

Eine gleichmäßige Tiefenlage der Knolle wird aber erst dann erreicht, wenn neben einer gleichmäßigen Tiefenführung der Legemaschine beziehungsweise des Furchenziehers eine gleichmäßige tiefe Ablage der einzelnen Knollen gewährleistet ist. Im Gegensatz zum Lochstern ermöglicht das gleichzeitige Ziehen der Legerinne und Legen der Pflanzknolle eine gleichmäßige Ablage, da jetzt verhindert werden kann, daß Bodenteile vor dem Auftreffen der Knolle in die Legerinne fallen. Dabei üben besonders Form und Breite der Legerinne einen entscheidenden Einfluß auf die Tiefenlage der Knolle und auf die Gleichmäßigkeit des Knollenabstandes in der Reihe aus.

Die Form der Legerinne schwankt bei den verschiedenen Furchenzieherbauarten zwischen einem gleichschenkeligen Dreieck bei keilförmigen Furchenziehern und einem ungleichschenkeligen Dreieck bis zur Muldenform bei scheibenförmigen Furchenziehern. Die scheibenförmigen Furchenzieher haben den Vorteil der geringeren Verstopfungsfahr auf Böden mit größeren Pflanzen- und Strohresten, sie haben gegenüber der Mehrzahl der keilförmigen Furchenzieher den Nachteil, daß bei schwacher Schrägstellung der Scheiben zur Erzielung einer spitzen Legerinne der Boden schon nach 10—20 cm je nach Bodenzustand und Fahrgeschwindigkeit hinter der Scheibe wieder zusammenfließt. Da sich der Scheibendurchmesser ohne nachteilige Wirkungen nicht beliebig vergrößern läßt, muß der Abgabepunkt der Knolle so nahe wie möglich an den Furchenzieher herangerückt werden. Diese Möglichkeit ist zum Beispiel beim Zellenrad mit Bodenantrieb begrenzt. Hier müssen dann keilförmige Schare verwendet werden. Die Furchenbreite schwankt bei den verschiedenen Furchenzieherformen bei einer Tiefe von 8 cm in Höhe der ursprünglichen Ackeroberfläche zwischen 10 und 20 cm. Die Legerinne soll nach Möglichkeit so breit sein, daß alle Knollen beim Auftreffen eingeklemmt werden und gleichmäßig tief zu liegen kommen. Zu breite Legerinnen erhöhen die Gefahr des Weiterrollens, zu schmale Legerinnen verhindern zwar das Weiterrollen in der Furche, führen aber zu einer ungleichmäßigen Tiefenlage der einzelnen Knolle. Auf leichten und mittleren Böden hat sich nach bisherigen Erfahrungen eine spitze Legerinne mit einer Breite von 10 cm in Höhe der Ackeroberfläche bei einer Tiefe von 8 cm als optimal erwiesen.

Bild 4 zeigt den Einfluß der Legerinnenform und der Fahrgeschwindigkeit auf die Gleichmäßigkeit des Knollenabstandes in der Reihe. Dabei sind die Abweichungen in Stufen von 5 cm in Prozent angegeben. Die Streuungen der Abweichungen sind um so geringer und der Einfluß der Fahrgeschwindigkeit ist um so schwächer, je schmaler und spitzer die Form der Legerinne ist. Die abgesetzte Form der Legerinne setzt allerdings ein entsprechendes Furchenbreite sortiertes Pflanzgut voraus, um eine ungleichmäßige Tiefenlage der einzelnen Knollen zu verhindern.

Der Knollenabstand in der Reihe wird weiterhin noch von der unterschiedlichen Fallhöhe beim Legevorgang beeinflusst. Das Bild 5 zeigt den Einfluß der Fahrgeschwindigkeit auf die Gleichmäßigkeit des Knollenabstandes in der Reihe bei verschiedenen Legemaschinen. Als Maßstab für die Gleichmäßigkeit des Knollenabstandes in der Reihe sind die Abweichungen größer als 5 cm vom mittleren Knollenabstand gewählt. Die Streuungen der einzelnen Meßwerte sind auf die unterschiedlichen Fallhöhen, die hier zwischen 5 und 20 cm schwanken, zurückzuführen. Der Lochstern zeigt die größte Gleichmäßigkeit infolge der Abgrenzung der Pflanzstelle nach allen Seiten. Mit Vergrößerung der Fallhöhe ver-

schiebt sich die Gerade weiter nach oben. Sie kann bei einer Fallhöhe von 65 cm bei 2,0 km/h schon den Wert von 50 Prozent erreichen.

Der Knollenabstand in der Reihe wird bei den Legemaschinen mit Handeinlage in ein Fallrohr mit Hilfe eines akustischen Taktzeichens erreicht. Alle anderen Legemaschinen regeln den Knollenabstand mit Hilfe von Wechselzahnradern oder durch Umfangsänderung der Antriebsräder in Stufen von 3—5 cm. Die Abweichungen vom eingestellten Knollenabstand werden beim akustischen Taktzeichen überwiegend durch die Legeperson, bei den Legemaschinen mit selbsttätiger Abstandsregelung durch Rollen und Rückprallen der Pflanzknollen nach dem Auftreffen in der Legerinne hervorgerufen.

Das Zudecken der Knollen erfolgt bei den Legemaschinen überwiegend mit Zudeckscheiben. Sie haben gegenüber den für die Pflegearbeiten heute gebräuchlichen Häufelkörpern den Vorteil der gleichmäßigen Dammbildung auf leichten und mittleren Böden und der geringeren Neigung zum Stopfen. Sie haben den Nachteil der unregelmäßigen Häufelarbeit auf steinigem und schweren Böden infolge des schwierigen Eindringens in den Boden. Die Zudeckvorrichtung soll so nahe wie möglich an den Abgabepunkt der Knolle herangerückt werden, um seitliche Abweichungen, besonders beim Legen am Hang, möglichst gering zu halten. Der kürzeste Abstand zwischen Furchenzieher und Zudeckvorrichtung wird von den leicht zum Fließen neigenden Böden bestimmt. Hier kann der Boden so weit nach vorn fließen, daß die Legerinne vor dem Auftreffen der Pflanzknolle mit Boden gefüllt wird. Bei einem Abstand zwischen Furchenzieher und Zudeckvorrichtung unter 50 cm können schon Schwierigkeiten auftreten, wenn nicht besondere Maßnahmen getroffen werden, die ein zu weites Vordringen des nachfließenden Bodens verhindern. Bisher wurde angestrebt, die gelegten Pflanzenknollen so flach wie möglich zudecken. Diese Zudeckarbeit befriedigte unter vielen Verhältnissen nicht, da auf stark wechselnden Böden kein gleichmäßiger Damm erzielt werden konnte. Da ein hohes Zudecken der Pflanzknollen bis zum Schüttwinkel des Bodens mit geschlossener Dammspitze einen gleichmäßigen Damm bildet, wurde versucht, mit Dammbstreifern hinter den Zudeckscheiben einen flachen Damm zu erzielen. Die Ergebnisse haben nicht immer befriedigt. Über Versuche mit angebautem Striegel liegen noch keine Ergebnisse vor. Ein technisches Hilfsmittel, die Lage der Knolle nach dem Legevorgang zu verbessern, ist die Druckrolle. Sie zeigte hinter dem Lochstern infolge der oft ungleichmäßigen Tiefenlage der gelegten Knollen eine gute Wirkung. An der Legemaschine ist die Druckrolle überflüssig, wenn die Pflanzknolle richtig plazierte wurde.

Einfluß der Spurhilfen und der Lenkung auf die Lage der Dämme auf dem Feld

Alle Vorteile der exakten Platzierung können sich aber erst voll auswirken, wenn auch die Kartoffeldämme in gleichen Abständen zueinander liegen [3]. Dieses Ziel kann in hängigem Gelände noch nicht erreicht werden. Hier muß wenigstens beim letzten Häufeln eine gleichmäßige Höhe und Breite aller Dämme auch bei zu weiten Anschlußspuren angestrebt werden, um dem Sammelroder, der heute etwa bis zu 16% Hangneigung eingesetzt werden kann, die Arbeit zu erleichtern.

Eine Schwierigkeit beim Anlegen der Dämme ist die exakte Führung des Schleppers durch den Schlepperfahrer. Das Lenken nach einer Kurslinie [4], zum Beispiel der Spitze des Nachbardammes, ist nicht möglich, da die beim Zudecken mit Zudeckscheiben stehengebliebene Bodenstufe eine genaue Führung des Schleppers verhindert. Der Schlepperfahrer fährt dann nach der äußeren Hälfte der Schlepperradspur. Dabei wird der Sollabstand oft erheblich überschritten. Schwierigkeiten bereitet ebenfalls die Abweichung der Schlepperspurweite von der Normspur.

Wenn sich diese Abweichungen auch in engen Grenzen von 2 bis 5 cm bewegen, wirken sie sich auf dem Feld, besonders bei zweireihiger Legearbeit doch so erheblich aus, daß maßgerechte Anschlußdämme nicht mehr möglich sind. Weicht die Schlepperspurweite von der Normspur ab, so kann man sich helfen, in dem man die Spurschare um die Differenz zur Normspur enger stellt. Das hat zwar zur Folge, daß die Abweichung der Spurrinne von der Sollspur die Spurhaltung bei der ersten Häufelarbeit erschwert, aber die Pflanzknollen sind richtig plazierte.

Weiter beeinflussen die Art der Anbringung der Legemaschine am Schlepper und die Arbeitsbreite die Spurhaltung von Schlepper und Legemaschine. Folgende Erfahrungen beziehen sich auf zweireihige Legemaschinen:

Angehängte Legemaschinen lassen sich unter gleichen Bedingungen schwerer führen als angebaute Legemaschinen, die sich eher beim Abrutschen in die Sollspur zurückbewegen. Die Abweichungen bei den angehängten Legemaschinen sind um so größer, je weiter entfernt sich die Laufräder der Legemaschine von der Schlepperhinterachse befinden.

Angebaute Legemaschinen müssen durch Festhängen der unteren Lenker der Dreipunktaufhängung in ihrer Seitenbeweglichkeit gehindert werden. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die unteren



Bild 6: Spurschare an einer Kartoffellegemaschine mit selbsttätiger Einlage

Lenker nicht ganz fest zu legen, damit sich kleinere Lenkausschläge des Schlepperfahrers nicht unmittelbar auf die Legemaschine auswirken. Die Lenkungenauigkeit bei Schlepperbetrieb mit all ihren Folgen und die Gefahr des Abrutschens am Hang haben zu Spurhaltungshilfen an der Legemaschine geführt.

Als Spurhaltungshilfen werden Messerseehe und Spurschare eingesetzt (Bild 6). Die Spurschare werden hinten an der Legemaschine so befestigt, daß sie eine Rinne ziehen, die der Schlepperfahrer als Fahrspur benutzt. Die Spurrinne gibt dem Schlepper sowohl in der Ebene als auch bei mittleren Hangneigungen eine sichere Führung. Die Spurschare müssen allerdings so angebracht sein, daß ein Anschlußabstand von genau 62,5 cm entsteht. Spurschare können sowohl an angebauten als auch an angehängten Legemaschinen befestigt werden. Während in ebenem Gelände kein Unterschied zwischen angebauter und angehängter Maschine festzustellen war, zeigte sich am Hang eine Überlegenheit der angebauten Legemaschine. Man kann damit an Hängen bis zu etwa 16% Neigung die gestellten Forderungen an die Platzierung der Dämme erreichen.

Bei stärkeren Hangneigungen müssen Lenkeinrichtungen eingesetzt werden, die eine zusätzliche Person bedient. Hier seien zwei Lenkeinrichtungen an angehängten Legemaschinen erwähnt, die Karrenlenkung und die Achsschenkellenkung [5]. Während bei der Karrenlenkung die Deichsel eingeschlagen wird, Räder und Achse starr bleiben, werden bei der Achsschenkellenkung die Räder eingeschlagen, Achse und Deichsel bleiben starr. Bei der Legemaschine mit Karrenlenkung wird zweckmäßig unten am

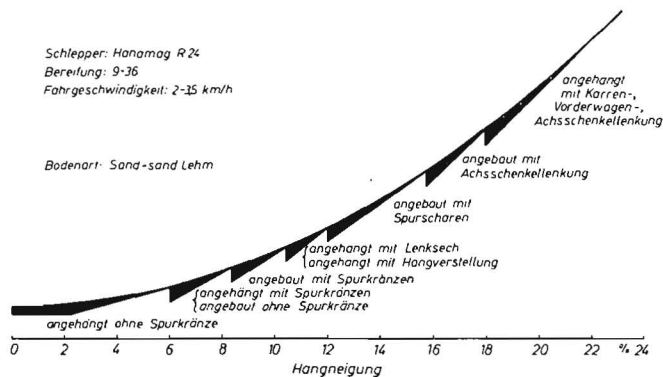


Bild 7: Grenzen des Legemaschinen Einsatzes am Hang, abhängig von Anbringungsart, Lenksystem und Spurrhilfen

Hang begonnen, der Schlepper kann dann so weit bergauf gelenkt werden, daß die Legemaschine fast parallel zu den Dämmen geführt werden kann. Die Lenkbremse des Schleppers kann dabei als Lenkhilfe benutzt werden. Bei der Achsschenkelenkung muß der Schlepper parallel zu den Dämmen geführt werden. Daher kann hier die Differentialsperre des Schleppers benutzt werden. Um keine zu engen Anschlußreihen zu verursachen, wird dabei zweckmäßig oben am Hang begonnen.

Bild 7 zeigt die Einsatzgrenzen zweireihiger Legemaschinen mit verschiedenen Spurrhilfen und Lenksystemen. Dabei erreichen die angehängten Legemaschinen mit einfachen Spurrhilfen ohne zusätzlichen Bedienungsmann ihre Einsatzgrenze bei einer Hangneigung von etwa 12%, die angebauten dagegen bei etwa 16%. Mit Bedienungsmann und Lenkeinrichtung vermögen die angebauten Legemaschinen bis etwa 18%, die angehängten bis etwa 22% zufriedenstellend zu arbeiten.

Zusammenfassung

Die Lage der Pflanzknolle im Boden hat entscheidenden Einfluß auf die Mechanisierung der Pflege- und Erntearbeiten im Kartoffelbau. Beim Einsatz von Legemaschinen wird die Platzierung der Pflanzknolle im Damm überwiegend von der Tiefenführung der Legemaschine beziehungsweise des Furchenziehers, von der Tiefenablage der einzelnen Knolle, von Form, Breite und Tiefe der Legerinne, von der Fallhöhe der Pflanzknolle, von der Fahrgeschwindigkeit des Schleppers sowie von Anordnung und Arbeitsqualität der Zudeckvorrichtung beeinflusst. Die Platzierung der Dämme auf dem Feld wird überwiegend bestimmt von der Spurweite des Schleppers, von der Arbeitsbreite der Legemaschine, von der Art der Anbringung der Legemaschine am Schlepper, von den Spurrhaltungshilfen und von den Lenkeinrichtungen an der Legemaschine. Die Schwierigkeiten liegen in der Vielzahl der äußeren Bedingungen wie Bodenart, Bodenzustand und Geländeneigung. Ziel muß eine möglichst exakte Platzierung der Pflanzknolle sein, um die Kartoffelsammelernte zu erleichtern.

Schrifttum

- [1] SPECHT, A.: Kartoffellegemaschinen, DLG-Vergleichsprüfung. DLG-Maschinenprüfungsberichte. Frankfurt 1957
- [2] KLAPP, E.: Lehrbuch des Acker- und Pflanzenbaues, Berlin 1951
- [3] HECHELMANN, H. G., und A. SPECHT: Erfolgreiche Mechanisierung im Kartoffelbau. Teil I: Richtiges Pflanzen bildet die Grundlage. Der Kartoffelbau 9 (1958) S. 68—69 u. 72—74
- [4] ZÖDLER, H.: Die Steuergenauigkeit von Kartoffelbestellungsgeräten. Die Technik in der Landwirtschaft 23 (1942) S. 51—56
- [5] DENCKER, C. H., und K. RIETSCHE: Die technische Gestaltung des Vielfachgerätes. RKT-L-Schrift, H. 67 1. Teil. Berlin 1936

Résumé

A. Specht: "On the Drilling of Seed Potatoes."

The location of the tuber in the soil has a decisive influence on the mechanisation of cultivating and harvesting operations. When mechanical seeders are employed, the exact location of the tuber in the ridge is influenced by many factors. The most important of these is the working depth of the seeder or the ridge plough. Other factors include such items as the depth at which the tuber is deposited: the shape, width and depth of the seeding chute: the distance through which the tuber falls: the speed of the tractor over the ground and, finally, the quality of the work performed by the closer attachment. The precise location of the furrows in the field will be governed by the width of track of the tractor employed, the working width of the seeder, the

manner in which the seeder is attached to the tractor and the steering capabilities of the seeder. External factors such as type and condition of the soil, general contours of the field, etc., can also create difficulties in the operation of mechanical seeders. In order to facilitate potato harvesting operations it is essential that the seed be deposited as regularly as possible.

A. Specht: L'emplacement des plants de pommes de terre dans le sol.

La position du plant dans le sol a une influence décisive sur la mécanisation des travaux d'entretien et de récolte des pommes de terre. Quand on utilise une planteuse de pommes de terre, la position des plants dans la tranchée dépend essentiellement du réglage de profondeur de la planteuse respectivement du corps buttoir, de l'emplacement plus ou moins profond du plant, de la forme, de la largeur et de la profondeur de la tranchée, de la hauteur de chute du plant, de la vitesse d'avancement du tracteur ainsi que de la disposition et de la qualité de travail de l'outil de recouvrement. La disposition des raies sur le terrain dépend, en premier lieu, de la voie du tracteur, de la largeur de travail de la planteuse, des dispositifs servant à maintenir la voie et des dispositifs de direction prévus sur la planteuse elle-même. Les difficultés consistent en la multiplicité des conditions extérieures comme la nature du sol, l'état du sol et l'inclinaison du terrain. On doit s'efforcer d'obtenir un dépôt des plants aussi précis que possible afin de faciliter la récolte mécanique.

A. Specht: «De la colocación de los tubérculos en la tierra»:

La colocación de los tubérculos de plantón en la tierra es de una influencia decisiva en la mecanización de los trabajos de cultivo y de cosecha de la patata. En el empleo de máquinas plantadoras la colocación de la semilla en el terraplén entre dos surcos depende en primer lugar de la profundidad de trabajo de la plantadora, resp. del aparato que abre el surco, de la profundidad en que se coloca cada tubérculo, de la forma, ancho y profundidad de los surcos, de la altura de caída, de la velocidad del tractor, así como de las condiciones de trabajo y de la calidad de los dispositivos de cubrir los tubérculos. La colocación de los terraplenes en el campo dependerá decisivamente del ancho de vía del tractor, del ancho de trabajo de la plantadora, de la forma de enganche en el tractor, de los recursos empleados para seguir la pista del tractor y de los dispositivos de conducción de la plantadora. La dificultad consiste en el número elevado de condiciones exteriores, entre las que cuentan también la clase y las condiciones de la tierra y el desnivel del terreno. Para facilitar la cosecha de la patata, es indispensable dar con una forma muy exacta de colocar el plantón.

Spezial- oder Vielzweckwagen?

Wer den guten, alten Ackerwagen seither als Sinnbild einer ausgereiften Landmaschine betrachtet hat, ist durch Prof. BRENNER in Heft 22/1959 der „Landtechnik“ eines Besseren belehrt worden. Kurze Zeit vorher schon hatte Dr. DÖRRIE in Heft 43/1959 der „DLG-Mitteilungen“ den Spezial-Häckselwagen gefordert. Wir stehen also sozusagen wieder am Nullpunkt der Ackerwagenentwicklung, wobei es einigermaßen tröstlich ist, daß der bisher für die Ackerwagenforschung vergessene Schweiß wenigstens nicht umsonst geflossen ist.

Was ist geschehen? Einmal zeigt sich die Frage Einachswagen-Zweiachswagen durch den Schlepper und die Triebachse in neuem Licht; hinzu kommt das durch den Feldhäckler erzeugte neue Ladegut Häcksel mit Anforderungen an einen Aufbau und — ebenfalls vom Häcksel angeregt, aber möglichst vielseitig verwendbar — eine Entladeeinrichtung (vom Cafeteria-car ganz zu schweigen!). Die Verwendung als Stallungstreuer schließlich führte weiter zur angebauten Streuvorrichtung auch für Handelsdünger.

Warum bringen wir das? Nicht nur, weil wir die Konstrukteure eigens auf diese Beiträge hinweisen wollten — wengleich dieser Grund ausschlaggebend war —, sondern auch deshalb, weil uns hier ein typischer Fall der Zusammenarbeit zwischen Landwirt und Ingenieur vorzuliegen scheint, auch wenn sich die Reihenfolge nur zufällig aus der Literatur ergibt. Der Landwirt Dörrie sagt: „Ich brauche einen Spezialwagen für den und den Zweck“. Der Ingenieur Brenner antwortet: „Warum gleich einen Spezialwagen? Schau dir meine Abbildung 12 an, und du findest mehr als du suchst!“

Auch die Ausführungen von Dr. SCHEFFTER in diesem Heft möge von unseren Lesern als Beitrag zu diesem Thema betrachtet werden. Der Ackerwagen steht plötzlich wieder im Mittelpunkt des Interesses.