

Diese bis hierher wohl notwendige Betrachtung sollte nicht allein entscheidend für die Beurteilung der automatischen Lenkung sein. Es ist damit zu rechnen, daß wir 1970 nur noch etwa 3 Ak/100 ha in der Feldwirtschaft erwarten dürfen. Betriebe, die bereits heute in dieser Situation sind (z. B. LVG Welsleben, Kr. Schönebeck), verweisen mit Nachdruck darauf, daß ihnen zur Bedienung der Arbeitsmaschine Arbeitskräfte fehlen und die Lösung des Problems nur in der Entwicklung bedienungsfreier Arbeitsmaschinen bestehen kann. Daraus läßt sich ein indirekter ökonomischer Nutzen ableiten, der dann zu verzeichnen ist, wenn bedienungsfreie Arbeitsmaschinen überhaupt erst gestatten, die Arbeiten durchzuführen und die agrotechnischen Termine einzuhalten.

Schlußbemerkungen

Wenn die erste Hacke zu Rüben heute noch nicht automatisch gelenkt werden kann, dann sollte man deshalb die

Lenkautomatik doch nicht etwa ablehnen, bis die erste Hacke automatisch möglich ist. Die Arbeitskräfte, die für die erste Hacke gegenüber der zweiten und dritten Hacke mehr benötigt werden, stehen ja zum Zeitpunkt der beiden letzten Arbeitsgänge nicht ohne Arbeit da, sondern können zu anderen agrotechnisch dann anfallenden Arbeiten, z. B. Heuernte, Zweiffruchtbestellung usw. voll ausgelastet werden, ja, sie werden für diese Arbeiten sogar dringend benötigt.

Das schließt nicht aus, daß an der Entwicklung der automatischen Feinstenerung auch für die erste Hacke zu Rüben vorranglich gearbeitet werden muß. Es wäre aber auch durchaus denkbar, daß in Verbindung mit dem Bandspritzen im Vorauffahrverfahren die erste Hacke durch einen ganzflächigen Arbeitsgang mit Striegel oder Bürste wenigstens zeitweilig und in Abhängigkeit vom örtlichen Verunkrautungsgrad ersetzt werden kann.

A 6525

Hinweise für den Einsatz des neuen Erntesystems Kopflader E 732/1 und Rodelader E 765

Dr. agr. F. BURKERT, KDT*

Die Arbeitsgemeinschaft „Ökonomik des Maschinensystems Zuckerrübenbau“ entstand auf Initiative des VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig und vereinte in sich Praktiker, Fachwissenschaftler und Landmaschinenbauer erstmalig in einem größeren Rahmen. Das ihr gestellte Ziel, der Landwirtschaft 1966 das Maschinensystem „Zuckerrübenbau“ in hoher Qualität und mit von der Wissenschaft bestätigter Technologie und Ökonomie zu übergeben, wurde erreicht. An diesem Arbeitserfolg sind alle Mitglieder der AG beteiligt, ihnen allen, besonders aber den Vertretern der landwirtschaftlichen Praxis, gebührt Dank und Anerkennung.

Die folgenden Ausführungen resultieren aus der Erprobung des Maschinensystems und sollen den Praktikern der Landwirtschaft noch vor Beginn der Erntekampagne Hinweise für seinen Einsatz vermitteln, damit alle Arbeiten rasch durchgeführt und verlustlos abgeschlossen werden können.

Mehr als bei anderen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen ist die richtige Durchführung aller Arbeiten von der Herbfurche bis zur Pflege, sowie der reibungslose Arbeitsablauf für die Erreichung der Rentabilität im Zuckerrübenbau von ausschlaggebender Bedeutung. Unkrautfreie, nicht angehäufelte Zuckerrübenbestände — als letzter Pflegearbeitsgang empfiehlt sich zur gleichmäßigen Bodenverteilung nach dem Hacken der Einsatz der Ackerbürste längs der Reihen — sind für den ungehinderten Arbeitsablauf während der Ernte unerlässlich.

Das zu beachten, alle Maßnahmen gut vorzubereiten und aufeinander abzustimmen, kann nicht allein Aufgabe der für den Zuckerrübenbau zuständigen Komplexbrigade sein. Hierbei tragen die LPG-Vorstände und verantwortlichen Leitungskollektive der VEG und LVG eine große Verantwortung. Gut funktionierende, leistungsfähige Maschinen und Geräte sind am Arbeitserfolg immer in hohem Maße beteiligt. Höchstleistungen werden jedoch erfahrungsgemäß nur durch das optimale Zusammenwirken einer Anzahl wichtiger Faktoren erzielt, unter denen der bewußt handelnde, überdurchschnittlich interessierte, mit einem Höchstmaß an Kenntnissen und Fähigkeiten ausgerüstete Mensch an erster Stelle steht.

Erfahrungen der Komplexbrigade „Zuckerrübenbau“ der LPG Letschin

Von den Mitgliedern der Komplexbrigade Zuckerrübenbau der LPG „1. Mai“, Letschin, Kreis Seelow (Bild 1) wurden bei echt sozialistischer Einstellung zur Arbeit unter den erschwerten Bedingungen des Oderbruchs die besten Leistungen und Ergebnisse innerhalb der sieben an der Erprobung

beteiligten Betriebe erzielt. Durch exakte Planung des Arbeitseinsatzes, persönliche Verpflichtungen und Anwendung des Prinzips der materiellen Interessiertheit wurden bereits zu Beginn des Jahres 1965 vom Vorstand der LPG wichtige Grundlagen für den Arbeitserfolg bei der Zuckerrübenproduktion geschaffen.

Der LPG-Vorsitzende und Leiter der Komplexbrigade, Dipl.-Landw. VOGEL, sagte dazu u. a.:

„Der Vorstand der LPG steht allen fortschrittlichen Neuerungen sehr aufgeschlossen gegenüber. Als Hauptaufgabe stand vor uns die ständige Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und somit die Sicherung der nach Menge und Qualität höchstmöglichen Futterproduktion für den Aufbau und die Leistungssteigerung der Viehbestände der 2500 ha großen LPG. Um dieses Ziel rasch zu erreichen, wurden zuerst die Spezialistengruppen „Bodenfruchtbarkeit“ und „Zuckerrübenbau“ aufgestellt. Sie arbeiten entsprechend der innerbetrieblichen Vereinbarung mit dem Vorstand nach einem festen Arbeitsprogramm. Durch die Bereitstellung des Maschinensystems „Zuckerrübenbau“ war es uns 1965 erstmals möglich, sämtliche anfallende Arbeiten von der Aussaat bis zur Ernte handarbeitssparend durchzuführen. Das in der Komplexbrigade „Zuckerrübenbau“ vereinigte Kollektiv entwickelte sich beispielgebend auch für die übrigen Brigaden und wurde als Neuererkollektiv vom Rat des Kreises und vom Rat des Bezirks für hervorragende Leistungen ausgezeichnet. Mit 320 dt ha reine Rüben wurde in unserer LPG der Höchstsertrag im Oderbezirk erzielt.“

Bild 1. Komplexbrigade Zuckerrübenbau der LPG „1. Mai“ Letschin



* Ökonom im VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig

Die Abteilung Technik garantierte durch ständige Überwachung des Maschineneinsatzes und sofortiges Handeln bei auftretenden Schwierigkeiten, Reparaturen usw. den Einsatz der Erntemaschinen ohne größere Unterbrechungen. Wie das in der LPG Letschin während der Ernte verlief, erläutern nachfolgende Ausführungen des Technischen Leiters der LPG, Ing. MANSKE:

... Durch den Einsatz des Maschinensystems ‚Zuckerrübenbau‘ erreichten wir den Anschluß an den wissenschaftlich-technischen Höchststand. Die Aufgabe der Abteilung Technik in unserer LPG besteht darin, einen technischen Vorlauf zu schaffen und weiter auszubauen; die Vorbereitung der Maschinen für den Einsatz erfolgt so zeitig, daß mit Beginn der Erntearbeiten die absolute Einsatzbereitschaft gegeben ist. Durch die gute Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen Feldwirtschaft und Technik war die termingerechte Ausführung der Arbeiten, einschließlich der Betreuung der Maschinen während des Einsatzes, bei ständiger Bereitstellung von Hauptverschleißteilen gesichert. Eine Reparaturbrigade stand ständig bereit, anfallende Reparaturen sofort an Ort und Stelle auszuführen. Die Erntemaschinen wurden darüber hinaus in den Nachtstunden auf Funktionsicherheit überprüft und instand gesetzt. Somit wurden ein kontinuierlicher Arbeitsablauf gesichert und hohe Leistungen beim Einsatz der Erntemaschinen erzielt.“

Nicht zuletzt ist es den Traktoristen und Bedienungskräften der LPG zu danken, daß durch gewissenhafte Vorbereitung des Maschineneinsatzes und ein hohes Maß an Einfühlungsvermögen jedes Einzelnen Beschädigungen und Ausfallzeiten weitgehend vermieden werden konnten. Dadurch erhielten der Leitbetrieb, VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig, und darüber hinaus die breite Praxis zuverlässige Unterlagen über das Leistungsvermögen der einzelnen Maschinen und Geräte sowie über die unter erschwerten Bedingungen noch zulässigen Belastungen.

„Die Mitglieder der Komplexbrigade ‚Zuckerrübenbau‘ werden in den Wintermonaten weiterqualifiziert und mit den neuesten Erkenntnissen der Wissenschaft und Technik vertraut gemacht“, sagte dazu der Leiter und LPG-Vorsitzende VOGEL. „Die Schulung wird von mir durchgeführt. Die anderen Komplexbrigaden werden ebenfalls von leitenden Kadern der LPG geschult und angeleitet, so daß eine ständige Ausbildung und Weiterentwicklung aller Mitglieder mit hohem Niveau gewährleistet ist.“

Allgemeine Hinweise zur Organisation des Einsatzes der Erntemaschinen

Beide Erntemaschinen, der Köpflader E 732/1 und der Rodelader E 765, können nur aufeinander abgestimmt eingesetzt werden. Die Vorarbeit des Köpfladers sollte zur Erhaltung der Schattengare, die für gute Arbeit des nachfolgenden Rodeladers Bedingung ist, nicht mehr als einen Umgang betragen. Zur Vermeidung von Stockungen beim Rübenroden ist deshalb auf eine gute Organisation der Krautabfuhr und -silierung besonders zu achten. Es empfiehlt sich, die hierfür erforderliche Anhängerzahl überschlägig zu errechnen und auf den Bedarf für sonstige Transporte im Betrieb abzustimmen. Dabei wird nach der Formel von ROSENKRANZ und PAUL verfahren:

$$A = \frac{B + F + E}{B}$$

Dabei bedeuten:

- A Anhängerbedarf,
- B Beladzeit [min/Hänger,]
- F Fahrzeit,
- E Zeit am Entladeort.

Die entsprechenden Zahlen in die Formel eingesetzt, ergaben für den Köpflader E 732/1 bei 15 min Beladzeit je Hänger einen Bedarf von 3 Anhängern je Stunde. Für den in Vorbereitung befindlichen E 734 beträgt der errechnete Bedarf bei 10 min Beladzeit je Hänger unter sonst gleichen Bedingungen 4,5 Anhänger je Stunde.

Der Mehrbedarf von 1 bis 2 Anhängern mit Traktoren entsteht infolge des größeren Transportvolumens, das der Einsatz des Köpfladers E 734 erfordert. Er wird besonders dort eingesetzt, wo das Kraut vor der Verfütterung gewaschen und deshalb in unzerkleinertem Zustand gewonnen werden muß.

Die gute Arbeit der Erntemaschinen ist durch die richtige Einstellung zu Beginn des Einsatzes zu sichern. Das Kombinat „Walter Schneider“ Eisleben z. B. hat, den jeweils gegebenen Bedingungen für die richtige Einstellung der Köpfl- und Rodelader angepaßt, tägliche Korrekturen vorgenommen. Sie arbeiten dann zuverlässig. Mit dem Einsatz der neuen Technik auf besonders verunkrauteten, nassen und steinigten Stellen zu beginnen, ohne den Traktoristen und der Bedienung zuvor Gelegenheit zu geben, die Erntemaschinen unter normalen Bedingungen ausreichend kennenzulernen, ist falsch und muß abgelehnt werden. Die genaue Kenntnis der Bedienungsanleitungen ist unbedingt notwendig für einen erfolgreichen Einsatz.

Um Verluste an Nährstoffen und Saft bei der Silierung des Rübenkrautes auf ein Mindestmaß einzuschränken, sind die Silos nicht übermäßig groß zu machen. Ein Silo sollte nicht mehr als die Krautmenge aufnehmen, die während einer Erntewoche von einem Köpflader anfällt, das entspricht etwa einer Fläche von 15 bis 20 ha.

Spezielle Erfahrungen zum Einsatz des Köpfladers E 732/1

Die Frage, ob einem Rodelader bei der Arbeit ein oder zwei Köpflader zugeteilt werden, ist entsprechend den jeweiligen Betriebsbedingungen zu entscheiden. Dabei kann ein Köpflader mit Wurfgebläse, der andere mit Krautladeband ausgerüstet sein. Der Vorteil der Kombination 1:2 besteht unter erschwerten Bedingungen vor allem darin, daß bei Ausfall eines Köpfladers ein Reserveköpflader zur Verfügung steht und der Rodefluß nicht unterbrochen wird.

Unter den genannten Bedingungen wurden beispielsweise in der LPG „1. Mai“ Letschin — bei täglich 10stündiger Arbeitszeit — Höchstleistungen von 3 ha beim Roden erzielt. Das Kraut wurde entweder unzerkleinert sofort verfüttert, oder in geschlagenem Zustand einsiliert.

Die richtige Einstellung des Köpfladers, insbesondere die Tiefenregulierung, ist an der Qualität des Erntegutes erkennbar. Vornehmlich das zerkleinerte Rübenkraut ist auf Erdbeimengungen zu prüfen. Bei verunkrauteten, schlecht vereinzelten und angehäufelten Rübenbeständen mit unterschiedlicher Blattentwicklung sollten Tasterdruck und Kopfgrößenverstellung entsprechend variiert werden. Anstelle der Stützrollen kann man die verstellbare Tiefgangbegrenzung einbauen. Es sei jedoch ausdrücklich darauf verwiesen, daß diese Maßnahmen mehr einem Experimentieren gleichkommen und mit Zeitverlusten verbunden sind, wobei letztlich eine zufriedenstellende Arbeit in Frage gestellt ist. Saubere Rübenbestände sind nach wie vor für die einwandfreie Funktion des Köpfladers unerlässlich. Uppige Krautentwicklung ist durch geringere Fahrgeschwindigkeit des Traktors zu berücksichtigen.

Für den Zug des Köpfladers werden Traktoren der 0,9-Mp-Zugkraftklasse (33 PS Motorleistung) mit Dreipunktbau und Anschluß für freien Arbeitszylinder eingesetzt, z. B. die Traktoren RS 14/36 und RT 315.

Hinweise für die Arbeit des Rodeladers E 765

Der Rodelader ist für die Arbeit so vorzubereiten, daß Rode- und Transportverluste auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden und Beimengungen zu den Rüben, wie Erdkluten, Steine usw., nicht auf den Hänger gelangen.

In Anpassung an die gegebenen Bodenverhältnisse wird man auf den schweren und bindigen Böden als Rodewerkzeuge Plattenschare und eine geringere Arbeitstiefe wählen. Auf leichteren, gut siebfähigen Böden, leisten Rodezinken, die tiefer eingestellt werden müssen, eine gute Arbeit. Daß man

dabei nicht schematisch vorgehen sollte, zeigt das Beispiel des LVG Kleinwalzleben, wo auf mittelschweren, stark humosen Böden mit gutem Erfolg Rodezinken eingesetzt wurden. In jedem Falle muß verhindert werden, daß zuviel Erde auf die Maschine kommt, was zu Verstopfungen der Reinigungswalzen führt, die Siebkette belastet und eine höhere Zugkraft erfordert. Auf den schweren Böden der LPG Letschin wurde ausschließlich mit Plattenscharen gerodet. Bei Einsatz der Rodezinken verdoppelt sich der Schmutzanteil, weil bei den Rodezinken das gesamte Erdreich verarbeitet wird, während die Plattenschare die Rübenreihen nur aufbrechen. Durch Unterwuchs wird die Funktion der Förderschleiben, die Rüben und Erde auf die Siebkette fördern, gestört bzw. völlig unterbunden. In diesen Fällen hat sich gezeigt, daß der Rodelader ohne Förderschleiben besser arbeitet. Bei der Siebkette muß ständig darauf geachtet werden, daß sie funktionssicher läuft.

Die beim Roden mit dem Rodelader auftretenden Verluste an Rüben sind gering und liegen meist unter 50 % der bei der Vollerntemaschine entstehenden. Dabei ist zwischen Rode- und Transportverlusten zu unterscheiden. Erstere entstehen meist durch ungenaues Lenken der Rodekörper; sie sind sehr niedrig und betragen beispielsweise in der LPG Letschin nach exakten Messungen 1 % der gewachsenen Rüben. Höhere Verluste können dagegen bei den bereits gerodeten Rüben auftreten. Sie werden als Transportverluste bezeichnet und sind auf unachtsames Fahren des zu beladenden Hängers, auf Herabrollen der Rüben vom Hänger sowie auf Herunterfallen vom Wagenförderer zurückzuführen. Unachtsamkeit der Bedienungskräfte ist die häufigste Ursache für die Transportverluste, die zusammen mit den Rodeverlusten von 1 bis 3 % bis auf 10 % der gesamten gewachsenen Rübenmenge ansteigen können.

Die Triebachse, die eine wertvolle Hilfe für die Einheit Trak-

tor-Rodelader darstellt, muß unter erschwerten Bedingungen eingeschaltet werden. Nicht zuletzt ist auf die richtige Fahrtechnik zu achten, wobei Drehzahl der Zapfwelle des Traktors und der Antriebswelle des Rodeladers übereinstimmen müssen. Für den Zug des Rodeladers sind Traktoren der 0,9-Mp-Zugkraftklasse (36 bis 45 PS Motorleistung) mit Dreipunktanbau und Anschluß für freien Arbeitszylinder erforderlich, z. B. die Traktoren RS 14/46 und RT 325.

Zusammenfassung

Die bei der Erprobung der Erntemaschinen erreichten Leistungen des Köpfl- und besonders des Rodeladers fanden in der Praxis hohe Anerkennung. Beide Maschinen haben bereits 1965 so gut gearbeitet, daß ihr erfolgreicher Einsatz auf mehr als 80 % unserer Rübenböden gegeben ist. Sie bewährten sich sowohl auf den schweren Böden des Oderbruchs als auch auf den bindigen Böden Thüringens und den Endmoränengebieten Mecklenburgs mit Steingehalt.

Die Leistungen des Rodeladers betragen im Vergleich zur Vollerntemaschine das Doppelte, wobei Störanfälligkeit und Verluste auf die Hälfte absanken. Selbst auf Frostboden wurden in der LPG „Bundschuh“ 12 ha Rüben zufriedenstellend gerodet. An der Beseitigung von Unzulänglichkeiten, wie sie beim Einsatz auf besonders steinigten Böden auftraten, wird bis zur restlosen Beseitigung laufend weitergearbeitet. Ob auf diesen Böden der Zuckerrübenbau ökonomisch noch vertretbar ist, wäre im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Arbeiten über die weitere Unterteilung der Böden nach Standorteinheiten zu prüfen.

Literatur

ROSENKRANZ, O./J. PAUL: Landarbeitslehre. Lehrbriefe für das Fernstudium, Karl-Marx-Universität Leipzig (1955) S. 71 bis 72
Protokolle der Beratungen der AG „Ökonomie“
Technische Berichte der Erprobungsbetriebe

A 6568

Der Köpflader E 732/1 und Rodelader E 765 vom VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig in der Auslandserprobung 1965

Ing. R. PECHACEK, KDT*

Die Mechanisierung des Zuckerrübenbaues, besonders die der Ernte und somit der Einsatz moderner, leistungsfähiger Maschinen, die zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und Erhöhung der Rentabilität beitragen, ist eine Forderung der heutigen modernen landwirtschaftlichen Betriebe in allen Ländern. Besonders aktuell ist diese Forderung in den Ländern, in denen der Zuckerrübenanbau eine wesentliche Arbeitsspitze bei der Pflege und Ernte darstellt und die Feldgrößen den wirtschaftlichen Einsatz der modernen Technik ermöglichen.

Der erreichte Entwicklungsstand der Landwirtschaft verlangt heute auch in den Ländern mit einem ausreichenden Arbeitskräftebesatz die Einführung der neuesten Technik, um die körperlich schwere Handarbeit zu beseitigen, die Erntezeit zu verkürzen und die Ernteverluste zu senken sowie neue verbesserte Produktionsmethoden einzuführen.

In den letzten Jahren wurden in der Mechanisierung des Zuckerrübenbaues bei der Aussaat (Einzelkornablage) mit dem Ausbringen von Herbiziden zur Unkrautbekämpfung, sowie in der Rübenpflege und -ernte in der DDR sowie im Ausland wesentliche Fortschritte erzielt.

Durch diese technische Entwicklung ist die Zuckerrüben-ernte kein Arbeitskräfteproblem mehr, sondern eine Frage der Organisation und des Transports, so daß auch in Ländern, in denen der Zuckerrübenanbau nur geringen Umfang hatte, mit einer Vergrößerung der Rübenanbaufläche zu rechnen ist. So erklärt sich das auch in diesen Ländern bestehende starke Interesse an der Einführung von leistungsfähigen Maschinen für den Zuckerrübenbau.

Der VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig, als verantwortlicher Leitbetrieb für die Entwicklung des Maschinensystems „Zuckerrübenbau“ in der DDR, fertigte 1965 neben der Serienproduktion des Köpfladers E 732/1 eine größere Stückzahl Rodelader E 765 für Erprobungszwecke, um in der Kampagne 1965 eine Breitereprobung im In- und Ausland durchzuführen. Diese Breitereprobung und Institutsprüfungen in den einzelnen Ländern mit den unterschiedlichsten Einsatzbedingungen, wie Bodenstruktur und Pflegemaßnahmen, Rüben- und Blattwuchs, Arbeitstechnologien und Reihenweiten usw., sollten dem Leitbetrieb BBG ausreichende Einsatzergebnisse über Wirksamkeit und Leistung, Verunreinigung von Blatt und Rüben, Leistung und Verschleiß der einzelnen Arbeitselemente, sowie die Einsatzgrenzen vermitteln. Ferner erbrachten Vergleichsprüfungen mit Maschinensystemen anderer Länder technische und ökonomische Werte, die ebenso wie die Ergebnisse des Einsatzes unserer Maschinen für die Serienproduktion und Weiterentwicklung ausgewertet wurden. Schließlich bot die Prüfung und Erprobung unserer Neuentwicklungen im Ausland Gelegenheit, die Exportmöglichkeiten zu prüfen. Folgende Länder waren an den Untersuchungen beteiligt:

- | | |
|-----------|---|
| 1. UdSSR | Institutsprüfung
Baltische Prüfstelle Priekuli b. Cesis |
| 2. Ungarn | Institutsprüfung
Institut für Landmaschinenprüfung
Budapest |

* Kundendienstleiter im VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig