



Giterräder für Mähdrescher?

Von P. FEIFFER (KdT), Löderburg

DK 631.354.2:629.11.012.44

Auf Grund der feuchten Witterung des Vorjahres waren viele Stationen, deren Arbeitsbereiche innerhalb von Niederungsgebieten lagen, oder die in ihren Vertragsabschlüssen für den Mähdrusch Überschwemmungsflächen mit einbezogen hatten, gezwungen, Giterräder oder Zwillingsreifen anzubauen. Dieser Anbau erfolgte im Vorjahre trotz der dazu ungeeigneten Vorderachskonstruktion des E 171 bzw. 173 und entgegen der Anweisung des technischen Dienstes des Mähdrescherwerkes Weimar. Es wurden daher auf dem Gebiet des Giterradeinsatzes bei Mähdreschern kaum Erfahrungen gesammelt, die allgemeingültigen Charakter tragen. Jede Station bzw. jede Brigade, die zum Anbau von Giterrädern oder Zwillingsreifen übergang, versuchte damit nur die spezifischen Schwierigkeiten ihres Einsatzbereiches zu meistern. Die Ergebnisse wurden, da der allgemeine Anbau untersagt war, und jede Station in dieser Maßnahme nur einen Nothelf sah, nicht ausgewertet und erst recht nicht in der Fachpresse veröffentlicht. So sind außer den von WOLFF im Jahre 1954 vorgenommenen Veröffentlichungen und dem Erfahrungsbericht von uns im Heft 12 (1955) der „Agrartechnik“ kaum Veröffentlichungen zu finden, die dieses Thema berühren. Inzwischen haben sich jedoch die befürwortenden Stimmen gemehrt, die den Einsatz von Giterrädern auch in bezug auf die Schonung der Bodenstruktur fordern. Das Herstellerwerk Weimar hat durch eine Verstärkung der Vorderachse die konstruktiven Grundlagen geschaffen, um eine erfolgreiche Arbeit mit Zusatzrädern zu gewährleisten.

Der folgende Beitrag befaßt sich daher mit der Auswertung der Ergebnisse des Giterradeinsatzes am Mähdrescher während der Erntekampagne 1956 in der Bodeniederung.

Grundsätzlich gilt zum Einsatz von Giterrädern folgendes: Auch von unserer Seite wurden in diesem Jahre Zusatzräder nur dann eingesetzt, wenn der Mähdrusch auf feuchten Schlägen oder in den Senken des Löß-Lehmbodens erfolgen mußte, da wir auf Grund der dazu nicht geeigneten Vorderachse des Mähdreschers keine Verantwortung für einen vollen Einsatz während der gesamten Kampagne übernehmen wollten. Die zum Teil äußerst schlechten Wegeverhältnisse (Wege, die nach den schweren Regengüssen vom 15. bis 20. Juli vollkommen zerfahren waren und nach Abtrocknung zum Teil knietiefe Löcher aufwiesen) hätten eine zu häufige Montage bzw. Demontage der Zusatzräder erfordert. Wir glauben aber, daß dieser Beitrag eine reale Diskussionsgrundlage darstellt, um erst einmal die verschiedenen Meinungen der einzelnen Stationen zu hören, sie zu koordinieren und im weiteren Verlauf der Diskussion eine den einzelnen Witterungs- und Bodenverhältnissen der verschiedenen Anbauzonen gerecht werdende Lösung dieses heute noch umstrittenen Problems zu finden.

1 Gitter- oder Zwillingsräder

In den Stationen bzw. Brigaden, die dem Einsatz von Zusatzrädern rückhaltlos zustimmen, ist man sich jedoch vielfach noch nicht über die Frage der Wahl von Zwillings- oder Giterrädern im klaren. Wenn diese Frage gerade nach der diesjährigen Kampagne stärker hervortritt, so liegt das an den verschiedenen Erfahrungen, die die einzelnen MTS in den letzten Monaten machten. Von unserer Seite wird diese Frage dahingehend

beantwortet, nicht Zwillingsreifen oder Giterräder, sondern beide können zum Einsatz kommen. Die ohne Zusatzräder laufenden Mähdrescher sollten mit Hochstollen-Profil-Reifen ausgerüstet werden.

Bei der Verwendung von Zwillingsreifen ist nach WOLFF besonders zu beachten, daß der Durchmesser der Zwillingsreifen kleiner sein muß, als das Mähdrescherrad. Dieselbe Erfahrung konnten auch wir machen. Geeignet sind die Hinterräder des „Aktivist“ und der „Brockenhexe“ mit einer Reifengröße von $9,00 \times 24$ gegenüber den Mähdrescherrädern mit einer Größe von $11,25 \times 24$. Zu große Zwillingsräder können genau so wie zu große Giterräder die Triebwerksteile des Mähdreschers erheblich schädigen.

1.1 Wo liegen nun die verschiedenen Einsatzbedingungen für Zwillings- und Giterräder?

Für einen dauernden Anbau, d. h. für ein Mitarbeiten derselben während der ganzen Kampagne sind unserer Ansicht nach Zwillingsräder zu bevorzugen. Sie gewährleisten eine einwandfreie Fahrt der Maschine auch über größere Strecken und bei schlechten Wegeverhältnissen. Beim Aufsetzen der Doppelbereifung auf Steine bzw. beim Transport in ausgefahrenen und verkrusteten Feldwegen werden im Gegensatz zu den Giterrädern nur geringfügige Stöße auf das Fahrgestell übertragen. Bei nur mäßig feuchter Witterung sind die Zwillingsräder ohne weiteres in der Lage, die Maschine vor dem Wegrutschen zu bewahren. Des weiteren hat ein ständiger Einsatz

dieser Zusatzbereifung in gewisser Hinsicht, d. h. zumeist bei lehmigem Boden, eine Verbesserung der Bodenstruktur der zu befahrenden Schläge zur Folge und auch die Pick-up-Presse kann, da sie nicht durch zu tiefe Spuren behindert wird, dem Lauf des Mähdreschers kontinuierlich folgen. Schon diese Vorteile lassen einen allgemeinen Anbau von Zwillingrädern günstig erscheinen.

Da der Mähdrescher die Kulturen weit länger auf dem Halm beläßt als der Binder, wird man an die Stelle der Stoppelfrüchte auf diesen Schlägen mehr und mehr Untersaaten treten lassen. Es ist dabei verständlich, daß keine LPG Interesse daran hat, die mit vieler Mühe gezogenen Untersaaten durch die Räder des Mähdreschers verwüsten zu lassen. Also auch von diesem Gesichtspunkt aus sollte einer zweifachen Bereifung erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Die Bedeutung der Giterräder hingegen liegt vor allem in den Niederungsgebieten und den Einsatzbereichen mit übermäßigen Niederschlägen. Aber auch für die Stationen, die über so trockene Felder verfügen, daß jegliche Zusatzbereifung überflüssig erscheint und die nur in Ausnahmefällen darauf zurückgreifen wollen, oder die nur wenige Hektar sumpfige oder anmoorige Böden zu bearbeiten haben, sind Giterräder zu empfehlen. Hier ist die schnelle Anbaumöglichkeit auf dem entsprechenden Feldstück entscheidend. Außerdem wäre eine gesonderte Bereitstellung der kostbaren Luftbereifung für solch eine geringe Einsatzfläche betriebswirtschaftlich unrentabel. In den extrem feuchten Gebieten, in denen der Einsatz der Zusatzräder bis jetzt fast ausschließlich erfolgte, ist das Gitterrad dadurch vorteilhaft, daß sich ein größerer Überstand herstellen läßt und durch die Querverstrebung desselben die Rutschgefahr absinkt.

2 Bau der Giterräder in der MTS-Werkstatt

Als Giterräder für den Mähdrescher gelangen in der Werkstatt der MTS Atzendorf die Giterräder der „Brockenhexe“ zum Umbau. An diesen -Rädern wurde zunächst einmal der notwendige Überstand geschaffen. Dazu wurde ein Ring (10 mm dick) gedreht, der einen Außendurchmesser von 330 mm aufweist und mit acht Bohrungen versehen wird, so daß er auf die Acht-Loch-Felge des Mähdrescherrades aufschraubbar ist.

Der Überstand wird dadurch erzielt, daß zwei Dreieckbleche und jeweils dazu ein rechteckig gearbeitetes Blech mit einer Wanddicke von 8 mm und folgenden Abmessungen eingesetzt wird:

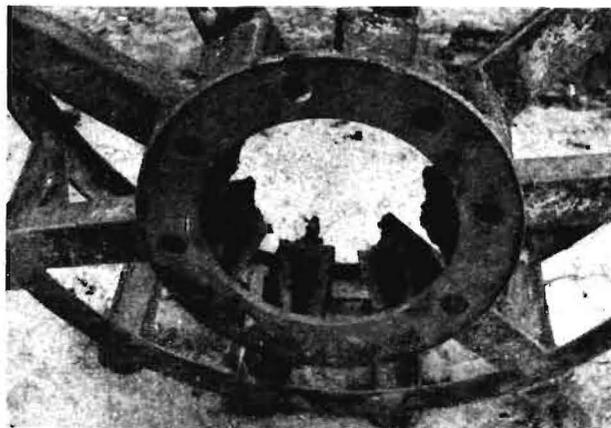
Länge 60 bis 90 mm
Breite 40 bis 60 mm
Höhe 70 mm.

Diese Zwischenstücke werden in die Zwischenräume der Bohrungen des Felgenrandes geschweißt (Bild 1). Eine Verstärkung der Speichen wird nicht vorgenommen. Der Gesamtüberstand beträgt ungefähr 150 mm (Bild 2).

3 Der Einsatz ohne Giterräder

Schon die ersten Einsatztage zeigten, daß es nach den schweren Regenfällen nicht möglich war, in der Bodeniederung ohne Giterräder zu arbeiten.

In dem feuchten Löß-Lehmboden fingen die Räder der Maschine an zu rutschen, wobei das Dreschwerk jedesmal wechselseitig belastet wurde. Nachdem die Maschine auf den noch feuchteren Teil des Schlages gelangte, wühlten sich die Räder ein und der Mähdrescherfahrer mußte seine Maschine zurückhaken, wobei er wertvolles Korn vernichtete (Bild 3 und 4). Auf diese Art und Weise wurde so lange gearbeitet, bis das Rad sich vollends eingrub. Es ergab sich jetzt die Notwendigkeit, dieses Rad freizuschaukeln und den Mähdrescher von drei „Pionieren“ abzuschleppen zu lassen (siehe Kopfbild). Durch die so entstandenen Vertiefungen, wie auch durch die einfachen tiefen Fahrinnen des Rades im feuchten Gelände, ist natürlich der Einsatz der Räum- und Sammelpresse und besonders des Schälpluges äußerst erschwert. Läuft eins von den Pick-up-Pressen-



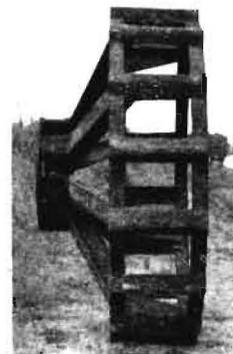
Von oben nach unten

Bild 1. Für den Mähdrescher umgebautes Gitterrad. Eine Verstärkung der Speichen dieses Rades wird nicht vorgenommen. Der Gesamtüberstand beträgt ungefähr 150 mm

Bild 2. Mähdrescher-Gitterrad mit Überstand

Bild 3. Mähdrescher-Einsatz im Überschwemmungsgebiet

Bild 4. In feuchten Senken mußte der Mähdrescher zurückgehakt werden





rädern, die einen relativ geringen Durchmesser haben, in diese Rinne, dann liegt die Exzenterwelle schief und eine einwandfreie Strohaufnahme ist nicht mehr gewährleistet. Schmale Strohschwaden, die bis zum Einsatz eines Rechens auf dem Felde verbleiben, sind die unmittelbare Folge. Unterbleibt das Nachrechen, gehen wertvolle Strohmenngen verloren. Noch schlechter ist es beim Einsatz des Schälpluges. Durch die dauernde unterschiedliche Tiefenverstellung, die der Pflug durch den Wechsel des Landrades vom Acker in die Fahr Rinne erfährt, kann keine einheitliche Schäl furche gezogen werden und die sich daraus ergebende wechselnde Schlepperbelastung trägt das ihrige dazu bei, um dem Traktoristen die Arbeit zu erschweren. Noch gefährlicher wirkt es sich aus, wenn z. B. keine Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, um die aufgewühlte Fahr Rinne zu beseitigen, die bei starkem Wühlen oder plötzlichem Abrutschen, wie es z. B. im Braunkohlenggebiet der Löderburger Gemarkung der Fall ist, eine beträchtliche Tiefe erreichen kann (Bild 6).

Als zweckmäßig hat sich in diesem Fall der Einsatz einer Scheibenegge (DSS 24) erwiesen, die nach einer kreuzweisen Bearbeitung des Ackers ein sauberes Saatbett für die Zwischenfrucht hinterläßt, ohne die Gefahr einer ungleichmäßigen Schäl furche hervorzurufen.

Zu diesen Nachteilen bei der Räumung der Felder und der Bestellung der Stoppelfrucht und den mit ihnen verbundenen hohen Kraftstoff- und Zeitverlusten kommt nun noch das Moment der beeinträchtigten Lenkung. Fährt der Mähdrescherfahrer auf feuchten Schlägen und hinterläßt dort tiefe Spuren, so ist es, wenn die Hinterräder in die Spur gelangen, dem Fahrer nicht mehr möglich, die Maschine einwandfrei zu lenken (Bild 7). Nicht zuletzt sollen aber auch die Gefahren erwähnt werden, die ein plötzliches Einsinken dem Beifahrer bringen kann. Bekanntlich hält sich derselbe entgegen den Arbeitsschutzbestimmungen meist am Kornbunker auf, da er von dort aus die beste Möglichkeit hat, das Dreschwerk zu übersehen und Fehler und Mängel schnell festzustellen. Ich komme im Abschnitt 4.3 noch eingehend darauf zurück.

4 Der Giterradeinsatz auf demselben Schlag

Die Station sah sich aus den vorstehenden Gründen veranlaßt, den Anbau von Giterrädern, die man in den Wintermonaten hergerichtet hatte, wieder vorzunehmen (Bild 8). Diese Tatsache wurde von uns dazu benutzt, die noch offenen Fragen des Giterradeinsatzes zu klären.

4.1 Wirkung der Giterräder bei der Feldarbeit

Die Giterräder verhinderten das Rutschen auf demselben Schlag vollkommen. Eine saubere Schwadablage, ein gutes Len-

- Von oben nach unten
 Bild 5. Beim längsseitigen Überqueren einer Fahr Rinne setzt das Giterrad stoßweise auf, dabei werden starke Stöße auf das Fahrgestell übertragen
 Bild 6. Einbruchstelle im Braunkohlenggebiet
 Bild 7. In den tiefen Spuren des Mähdreschers ist ein Lenken kaum möglich
 Bild 8. Anbau des Giterrades
 Bild 9. Auf trockenem Boden läuft das Giterrad leer



Bild 10. Erst bei stärkerem Einsinken des Hauptrades setzt das Giterrad auf

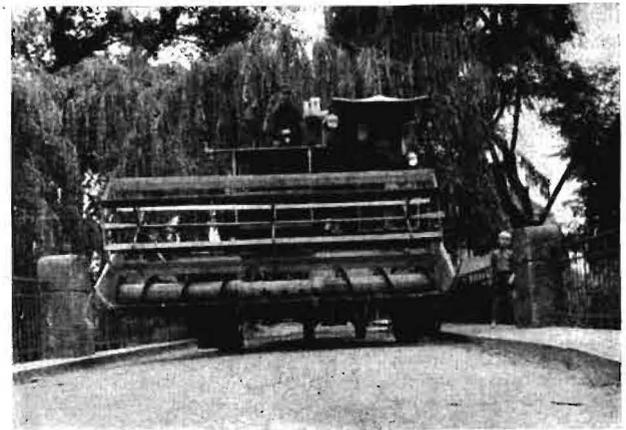


Bild 12. Mähdrescher mit Giterrädern überquert eine schmale Brücke

ken und eine gute Durchführung der Folgearbeiten war gewährleistet. In den Teilen des Schlages, in denen der Mähdrescher sich vorher vollständig einwühlte, begann auch das Giterrad durchzudrehen. Es genügte jedoch, daß der Beifahrer einen Arm voll Stroh unterschob, um die Querstäbe des Rades wieder zum Greifen zu bringen. Der Luftdruck in den Reifen wurde bei uns nicht vermindert, da, wie später noch angeführt wird, dadurch starke Schäden am Reifen auftreten. Beim Befahren nur mäßig feuchter Schlagteile arbeiteten die Giterräder überhaupt nicht mit und waren so nicht in der Lage, die Triebwerksteile zu beeinträchtigen (Bild 9). Sobald das Triebträd stärker zu sinken beginnt, greift das Giterrad ein und hilft über den kritischen Punkt hinweg (Bild 10). Dabei ist zu beobachten, daß die Giterräder mit ihren Längsstäben wesentlich besser greifen als das bei der Zwillingbereifung der Fall ist. Je tiefer das Hauptrad absinkt, desto stärker drücken die Stäbe in die Erde ohne dabei zu rutschen. Gibt der Boden zu stark nach, dann beginnen auch die Giterräder Erde aufzuwerfen.

Will man das starke Eindringen der Querstäbe vermeiden, so müßte man auf die von uns für Mähdrescher vorgeschlagenen Giterräder mit Längsprofil zurückgreifen. Diese hätten noch den Vorteil, daß mit ihnen auf dem Feldweg ein schonenderes

eines richtigen Überstandes, da dadurch besonders der Gefahr eines zu schnellen Einsinkens entgegengewirkt wird.

Sinkt das Hauptrad ein, dann immer nur dadurch, daß es die Erde seitlich wegpreßt. Befindet sich nun das Giterrad gleich daneben, so schiebt sich die seitlich weichende Erde unter dem Giterrad weg und beide Räder rutschen. Der Überstand bewirkt nun folgendes: Die weichende Erde füllt den freien Raum zwischen Rad und Giterrad zunächst aus. Erst bei weiterem Einsinken greift das Giterrad infolge des kleineren Raddurchmessers und nun haben Haupt- und Giterrad die Möglichkeit, sich auf diesem Erdaushub abzustützen (Bild 13).

4.2 Wirkung der Giterräder bei der Verbesserung der Bodenstruktur

Die Giterräder und Zwillingreifen können auch in der Folgezeit, nicht nur zur Verminderung der Rutsch- und Einsinkgefahr, eingesetzt werden und dadurch ein einwandfreies Arbeiten der Folgegeräte gewährleisten. Man sollte insbesondere die Möglichkeit der Verbesserung der Bodenstruktur durch den

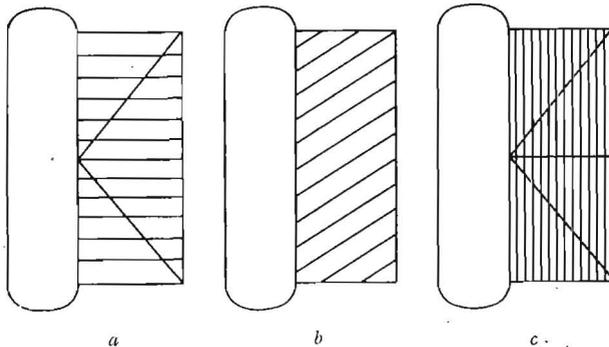


Bild 11. a Die vom Kollektiv verwendeten Giterräder, b Wiesen- oder Moorräder, c Giterräder mit Längsstäben

Fahren möglich wäre, da sie nicht stoßweise aufsetzen, sondern in der Lage sind mit den Längsstäben auch über kleinere Hindernisse hinwegzurollen. Auf dem Acker könnten solche Giterräder für nicht zu feuchte Schläge vorteilhaft sein. Diese Räder drücken sich nicht wie die vorherbeschriebenen in den Boden ein, kommen aber dadurch auf schmiegigem Untergrund sehr leicht ins Rutschen. Weiterhin sollen die sog. Wiesen- oder Moorräder nicht unerwähnt bleiben. Bei einer entsprechenden Verstärkung der Triebwerksteile dürften diese Räder — da sie praktisch die Vorteile von Zwilling- und Giterrädern vereinen, sie besitzen neben einem scharfen Querprofil eine glatte Auflagefläche — für Niederungsgebiete einen geradezu idealen Verwendungszweck finden (Bild 11). Für äußerst wichtig bei der Anbringung der Giterräder halten wir die Einhaltung

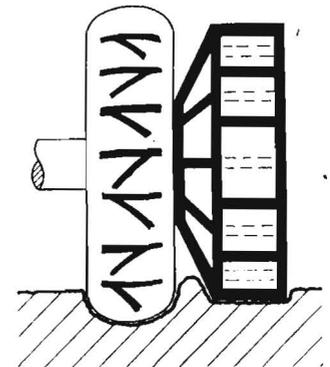


Bild 13 (rechts). Der Erdaushub trägt Rad und Giterrad

Einsatz von Zusatzrädern am Mähdrescher ins Auge fassen. Bei einem häufigem Einsatz des Mähdreschers müssen auf Grund des hohen Bodendrucks Ertragsminderungen zwangsläufig die Folge sein, die u. U. die betriebswirtschaftlichen Vorteile des Mähdreschereinsatzes erheblich abschwächen können. Außerdem kostet der Bodenwiderstand druckgeschädigter Böden bei der darauffolgenden Bearbeitung nicht nur Zeit und Kraftstoff, sondern der Verschleiß der Bodenbearbeitungsgeräte verstärkt sich bei gleichzeitiger Verminderung der Arbeitsleistung.

Betrachtet man den Einsatz von Giterrädern am Mähdrescher aus diesem Gesichtswinkel, so ergeben sich zwangsläufig folgende Feststellungen:

Mit den im Augenblick verwendeten Zwillings- und Gitterrädern ist das Problem des zu starken Bodendruckes keinesfalls gelöst, da diese nur bei extremen Bodenpressungen eingreifen.

Das ergibt sich aus den verwendeten Radmaßen von $9,00 \times 24$ der Zusatzräder gegenüber dem Maß von $11,25 \times 24$ bei den Haupträdern. Diese Räder wirken also erst dann, wenn das Triebrad bereits stark eingesunken ist und somit einen erheblichen Bodendruck ausübt. Abgefangen wird hierbei nur der Druck, der zu Fahrinnen führt, die keine Lockerung auch der oberen Bodenschichten durch den Schälplflug mehr gewährleisten.

Andererseits ergaben Versuche, daß ein Ablassen der Luft des Hauptreifens bis auf Gitterradhöhe, d. h. auf 3,5 atü, zwar ohne weiteres durchführbar ist und auch eine bedeutende Druckverminderung ergibt. Die Reifen sind jedoch dieser Beanspruchung nicht gewachsen. Bei einem großen Überstand des Gitterrades wie er bei uns angewandt wird, beginnen die Reifen zu walken und brechen in den Seitenwänden. Ist der Überstand gering, so scheuern die Reifen an den Gitterrädern, und auch in diesem Fall sind sie nach kurzer Zeit unbrauchbar. Dieses schnelle Unbrauchbarwerden der Bereifung ist auch trotz der Vorteile einer Schonung der Bodenstruktur wirtschaftlich nicht tragbar. Es können also nur konstruktive Veränderungen dazu beitragen, den spezifischen Bodendruck unter den Wert zu senken, der die Schädigungsgrenze darstellt.

In diesem Zusammenhang begrüßen wir besonders den Beitrag von DOMSCH „Forderungen an Schlepper und Bodenbearbeitungsgeräte im Hinblick auf die strukturschonende Bearbeitung“ in Heft 4 (1956) der Agrartechnik.

Unseres Erachtens muß es in der Perspektive auch möglich sein, mit verstärkten Triebwerkteilen und überdimensionierten Reifen mit entsprechend geringem Luftdruck oder mit gleichgroßen Zusatzrädern zu fahren, wobei nach unserer Auffassung der in Bild 11c gezeigte Form der Vorzug zu geben ist. Bis jetzt können die Zusatzräder nur dem Fahrzeug und nicht dem Boden dienen.

Zur Bodenverbesserung kann lediglich der Schälwühlplflug oder eine Untergrundlockerung empfohlen werden. Die letztere kann in der Zweischichtenarbeit in Verbindung mit dem Stoppelschalen und der anschließenden Einsaat der Stoppelfrucht vorgenommen werden, da deren Wurzeln die mechanische Lockerung biologisch verbauen.

Dann kann natürlich zur Herbstfurche tiefgelockert werden, wobei bei leichten bis mittleren und sauren Böden die Gefahr besteht, daß sie sich schnell wieder verdichten. Bei diesen Böden ist eine Lockerung im Frühjahr zu empfehlen.

Da die von uns verwendeten Gitterräder bei starkem Einsinken des Triebrades einen Erdauswurf verursachen, ist der Fahrer nicht imstande, das rechte Rad zu beobachten. Deshalb muß der Beifahrer ihn warnen, wenn das rechte Rad zu wühlen beginnt.

4.3 Signalanlage am Mähdrescher

Es ist zweckmäßig, wenn die von uns vorgeschlagene Signalanlage angebracht wird, da der Mähdrescherfahrer bei voller Tourenzahl und vollgeöffnetem Kühler auch nicht den lautesten Zuruf hören kann. Außerdem kann er die Räder fast gar nicht sehen; vor allem aber beansprucht das Schneidwerk seine volle Aufmerksamkeit.

Der Mähdrescherbeifahrer hat seinen ständigen Platz meistens am Kornbunker, trotzdem, wie bereits erwähnt, die Arbeitsschutzbestimmungen den Aufenthalt auf dem Dreschwerk verbieten. Viele Beifahrer, mit denen ich sprach, versicherten mir jedoch, daß dieser Platz der gegebene Aufenthaltsort für sie wäre, da sie von dieser Stelle aus das ganze Dreschwerk am besten beobachten können. Es sollte deshalb die Anbringung eines Beifahrerstandes in Erwägung gezogen werden. Will der

Beifahrer nun den Mähdrescherfahrer verständigen, so muß er vor die Maschine laufen und winken. Bis dahin ist jedoch meistens das Rad längst eingesunken.

Unser Vorschlag sieht vor, einen Klingelknopf am Beifahrerstand anzubringen, der mit der Hupe unter dem Armaturenbrett verbunden ist und mit dessen Hilfe der Mähdrescherfahrer schnell und sicher verständigt werden kann.

5 Transport auf Straßen und Feldwegen

Während so auf dem Acker der Gitterradeinsatz reibungslos durchgeführt werden kann, sind Schäden, die an manchen Mähdreschern nachträglich eingetreten sind, zum überwiegenden Teil auf der Fahrt auf Straßen und Feldwegen zurückzuführen. Will man den Transport der mit Gitterrädern versehenen Maschine vermeiden, so sollte man sie einmal auf größeren Feldstücken belassen und sie durch einen Wächter sichern. Der notwendige Pflegedienst muß in diesem Fall durch die Monteure erfolgen, die aus der Werkstatt auf das Feld herauskommen. Leichter ist es jedoch, die Gitterräder jeweils ab- und anzubauen. Die notwendige Arbeitszeit für diese beiden Arbeitsgänge beträgt bei eingeübten Kräften zusammen 60 bis 80 Minuten.

Da der Mähdrusch aus witterungsbedingten Gründen im Mittel nicht vor 9.30 Uhr beginnt und meistens um 19.00 Uhr endet, läßt sich diese Zeit ohne weiteres erübrigen, oder in den Rahmen der Pflegearbeiten einfügen. Bei uns wurde der Transport der Maschine stets mit Gitterrädern vorgenommen, da wir der Meinung sind, daß bei sachgemäßer Fahrweise und annähernd tragbaren Feldwegen keine Schäden aufzutreten brauchen. Wichtig ist dabei natürlich, daß der Fahrer die zu befahrenden Wege genau kennt. Als zweckmäßig erweist es sich in diesem Fall, wenn der Fahrer, wie z. B. der Koll. CHODURA von der MTS Atzendorf mit einem Motorrad die zu befahrenden Wege vorher abfährt und erst dann entscheidet, ob der Transport mit oder ohne Gitterräder durchgeführt wird.

Die Befestigung der Räder geschieht bei einwandfreien Wegen schon am vorhergehenden Tag durch den Brigademechaniker.

5.1 Straßentransport

Beim Fahren mit normalem Luftdruck geht der Transport auf gepflasterter Straße mit derselben Geschwindigkeit vor sich wie ohne Gitterräder. Nur bei größeren Schlaglöchern muß der Mähdrescherfahrer vorsichtig fahren. Die größere Bereifung läßt auch bei starkem Kopfsteinpflaster das kleinere Gitterrad nicht aufsetzen.

Auf sehr schmalen Straßen, und besonders auf Brücken macht sich die größere Spurweite mit Gitterrädern oft unangenehm bemerkbar. Die Zeit, die bei der Überquerung von Brücken und dgl. gebraucht wird, ist aber äußerst gering (Bild 12), so daß nach unseren Ermittlungen im Bördebereich mit einem durchschnittlichen Fahrzeitverlust von 5% auf gepflasterten Straßen zu rechnen ist.

5.2 Transport des Mähdreschers auf Feldwegen

Auf Feldwegen ist der Transport ohne Schädigung der Maschine etwas schwieriger. Glatte Feldwege lassen Höchstgeschwindigkeiten auch mit Zusatzrädern ohne weiteres zu. Sobald diese Feldwege jedoch nach einem Regen aufgeweicht sind und dann zerfahren wurden, wird die Fahrt schwieriger.

Ist der Weg noch feucht, dann muß zwar langsamer gefahren werden, aber Schäden sind auf keinen Fall zu befürchten, da die Räder kaum einen festen Punkt zum Aufsetzen finden (Bild 13).

Anders dagegen ist es, wenn die ausgefahrenen Rinnen bereits verkrustet sind. Hier muß der Fahrer besonders vorsichtig sein. Er hat darauf zu achten, daß keines der beiden Triebräder in diese Furchen gerät und daß dieselben nötigenfalls im Winkel von 90° überquert werden. Am besten ist es, wenn der Beifahrer dabei die Maschine auf der rechten Seite begleitet um den Fahrer rechtzeitig auf die rechtsseitig befindlichen Fahr-

rinnen aufmerksam zu machen. Auch hier kann die von uns vorgeschlagene Signaleinrichtung von Nutzen sein. Gerät ein Triebbrad dennoch in die Furche, so setzt das Gitterrad stoßweise auf der Seite auf, wobei starke Stöße auf das Fahrgestell übertragen werden (Bild 5).

6 Allgemeines

Bleiben die Gitterräder ständig im Einsatz, dann ist darauf zu achten, daß in den ersten Einsatztagen die Schrauben der Felge, also des Gitterrades, öfter nachgezogen werden. Die Schrauben an der Radmutter, die uns im vorigen Jahr Sorgen machten, lösen sich nicht mehr, nachdem vom Werk Drahtsicherungen eingebaut wurden, die sich gut bewährten.

7 Zusammenfassung

Im Vorstehenden wurde versucht zu zeigen, daß der Anbau von Zwillingsreifen und Gitterrädern mit ihren verschiedenen Profilierungen erhebliche Vorteile auf technischem und betriebswirtschaftlichem Gebiet bringen kann. Wünschenswert wäre

es, wenn auch durch technische Verbesserungen der Zusatzräder – wie Formveränderungen – zur Erhaltung der Bodenstruktur beigetragen werden könnte. Abschließend sei festgestellt, daß die Gitterräder zwar keine ideale aber eine billige und daher brauchbare Übergangslösung darstellen können. Die Forderung der Praktiker, die aus den oben angeführten Erfahrungen resultiert, geht dahin, den überdimensionierten Reifen bzw. der Entwicklung von Halbraupen mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Wir hoffen, daß auch andere Stationen ihre Erfahrungen im Gitterradeinsatz auswerten werden, denn wir sind der Meinung, daß dieses Thema eine umfassende Diskussion wert ist. Vorstehender Beitrag versucht dabei einen Anfang zu machen.

A 2537

Literatur

- [1] WOLFF: Kritische Betrachtungen zur Halmfruchternte in den MTS 1954. Agrartechnik H. 11 (1954).
[2] DOMSCH: Forderungen an Schlepper und Bodenbearbeitungsgeräte. Agrartechnik H. 4 (1956).
[3] TEIPEL: Bodenverdichtungen DAL H. 12 LPG-Schriftenreihe.

Neues Mehrzweck-Greiferrad für Radschlepper

Von Ing. K.-H. SCHULTE, Potsdam-Bornim*)

DK 629.11.012.44

Wenn unsere Traktoristen bei schlechtem Wetter oder nach dem Regen mit dem Schlepper auf dem aufgeweichten Acker fahren und schwere Zugkräfte aufbringen müssen, so werden sie vielfach feststellen, daß der Schlepper sehr stark durchrutscht, wenn er nicht sogar völlig stehenbleibt. Die Ackerarbeit kann dann entweder gar nicht oder doch nur mit einem großen Zeitaufwand ausgeführt werden. In jedem Falle kostet es wertvolle Zeit und Geld.

Fortsetzung von Seite 491

Die Vorbereitung des Ackers beginnt mit dem Roden des Vorgeendes auf einer Breite von wenigstens 15 m, um ein gutes Wenden der Maschine zu ermöglichen. Da es in unserem Gebiet leider noch üblich ist, die einzelnen Schläge durch tiefe Furchen abzugrenzen, ist es angebracht, auch die drei Rendreihen vorher zu roden, um eine Beschädigung der Maschine zu vermeiden. Bei breiten Schlägen sollte man in Abständen von 50 bis 70 m Zwischenstreifen roden und abfahren, um zu lange Leerfahrten der Maschine zu vermeiden.

Selbst unter den günstigsten Voraussetzungen wird sich ein Nachputzen der abgelegten Rüben nicht vermeiden lassen, da durch die vorkommenden Fehlköpfungen die Schmutzprozentage sonst zu hoch werden. Die Durchführung dieser Nachputzarbeit wird am besten unmittelbar hinter der Vollerntemaschine durchgeführt und in Zweiergruppen organisiert. Eine Arbeitskraft sortiert die in Haufen abgelegten Rüben, während die zweite die Rüben nachköpft. Beim Weiterücken von Haufen zu Haufen werden steckengebliebene Rüben aufgenommen.

Betrachten wir noch kurz die arbeitswirtschaftliche Seite des Einsatzes dieser Maschine. Bei einer Leistung von 2 ha/8 h, die bei guter Vorbereitung durchaus erreicht werden kann, rechnen wir zum Nachputzen mit einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 50 bis 60 h/ha, d. h., daß 12 bis 15 Arbeitskräfte für die Nachputzarbeiten erforderlich sind. Wenn man berücksichtigt, daß in diesem Arbeitsgang das Blatt gleich mit geborgen wird, zeigt sich neben der Arbeitserleichterung vor allem auch die Einsparung von Handarbeit durch den Einsatz der Vollerntemaschinen.

Für die Organisation des Abtransports der Rüben und des Blattes treffen auch hier die gleichen Grundsätze zu wie bei den anderen angeführten Verfahren. Berücksichtigt werden muß aber, daß die Vollerntemaschine den Boden oft in einem stark zerwühlten Zustand hinterläßt, der die Abfuhr erschwert.

Durch Auswertung der bisherigen Erfahrungen und bei richtigem Einsatz der modernen Technik ist auch bei der Zuckerrübenenernte das Fließsystem und damit die bessere Einhaltung der agrotechnischen Termine möglich;

A 2555

In derartigen, bei uns nicht selten auftretenden Fällen ist es vorteilhaft, wenn der Schlepper mit Greiferrädern bzw. Klappgreifern ausgerüstet werden kann. Klappgreifer lassen sich schnell in Funktion setzen, und man erreicht mit ihnen, daß der für die schwere Arbeit notwendige Kraftschluß zwischen Schleppe und Boden wiederhergestellt wird [1]. Außer Greiferrädern können auch Gleitschutzketten und Gitterräder für die Fortsetzung der Ackerarbeit besonders dienlich sein [2]. Letztere setzen neben dem Gleiten auch den Bodendruck des Schleppers herab und können bei Straßenfahrt am Schlepper montiert bleiben, wenn der Reifenluftdruck dem unterschiedlichen Durchmesser des Gitterrades entsprechend erhöht wird [3]. Die durch die Gitterräder hervorgerufene Radverbreiterung macht diese Zusatzeinrichtung allerdings für das Arbeiten unter den oben geschilderten Bedingungen in Reihenkulturen unmöglich.

Gitterrad und Klappgreiferrad haben also bezüglich der Zweckverwendung gewisse verwandtschaftliche Beziehungen zueinander, sind aber jedes als Ersatz für das eine oder andere leider nur begrenzt zu verwenden, da die Greifer oder Gitterstäbe entweder neben oder über der Reifenlauffläche liegen und im Zweck den jeweiligen Arbeitsbedingungen nicht immer entsprechen.

Eine gewisse Ähnlichkeit in der Zweckverwendung und auch in der grundsätzlichen Bauausführung gab die Veranlassung,

*) Institut für Landtechnik. Direktor: Prof. Dr. S. ROSEGGER.



Bild 1. 17 PS LANS-Schlepper mit dem neuen Mehrzweck-Greiferrad im Prinzipversuch (an Stelle der sechs gleichmäßig am Radumfang vorgesehenen Greiferglieder sind nur zwei vorhanden)