

Aus der Praxis der MTS

Verbesserungen am Kettenschlepper KS 07/62

Von P. FEIFFER (KdT), Löderburg

DK 629.114.2

Der Einsatz der Landmaschinen in Gebieten mit extremen Bodenverhältnissen, wie z. B. im Gebiet der Bodeniederung, und die dabei gewonnenen Erfahrungen können mit dazu beitragen, daß auch unter normalen Bedingungen die entsprechenden Maschinen noch besser und rationeller arbeiten. So gaben Schäden am Laufwerk der KS 07 den Anlaß für uns, die Bedingungen zu beachten, unter denen der Einsatz der KS 07 bei uns (MTS Atzendorf) erfolgte. Da muß zuerst noch einmal die Tatsache erwähnt werden, die wir schon bei unserer Arbeit mit dem Weimar-Mähdrescher E 171 beobachten konnten: Zahlreiche Traktoristen neigen dazu, Schäden an der Maschine infolge mangelnder Pflege oder durch den Einsatz unter extremen Betriebsbedingungen dem Werk zur Last zu legen, ohne Klarheit darüber zu besitzen, für welche Betriebsverhältnisse die betreffende Maschine konstruiert wurde. Man wird aber von keinem Landmaschinenwerk verlangen können, daß die Maschinen und Geräte unter allen Bedingungen arbeiten, vielmehr wird der Normalfall berücksichtigt werden müssen. Manche Klage über dieses oder jenes Gerät würde verstummen, wenn alle MTS sich bemühten, die Maschinen ihren spezifischen Verhältnissen anzugleichen.

Wie man solche Veränderungen vornehmen kann, sei am Beispiel des Kettenschleppers KS 07 erläutert. Der KS 07 leistete bei uns in der Bodeniederung im Überschwemmungsgebiet beste Arbeit, obwohl er unter Bedingungen eingesetzt wurde, unter denen andere Schlepper schon rein maschinell versagten und die außerhalb der Grenzen des rentablen Kettenschleppereinsatzes lagen. So wurde der KS 07 bei uns zu einem unentbehrlichen Helfer, was besonders dadurch erhärtet wird, daß z. B. im Erntejahr 1955 auch der Bindereinsatz nur mit Hilfe des Kettenschleppers als Zugmaschine durchgeführt werden konnte. Von dem neuentwickelten Kettenschlepper „Urtrak“, der im MTS-Bereich Schneidlingen sehr erfolgreich arbeitet, erhoffen wir uns besonders durch das neukonstruierte Laufwerk noch größere Einsatzmöglichkeiten im Überschwemmungsbereich. Der folgende Beitrag richtet sich vor allem an die Werkstätten der MTS. Er soll ihnen die erfolgreichen Wege zeigen, die man auf der MTS Atzendorf beschritt, um den Kettenschlepper auf unsere extremen Verhältnisse einzustellen, zum anderen soll er andere Stationen anregen, eigene Lösungen für ihre Verhältnisse zu suchen und diese dann ebenfalls bekanntzugeben. Zur Pflege sei noch erwähnt, daß die Laufwerke nach dem Einsatz mit kräftigem Wasserspritzstrahl gereinigt und danach mit der Fußpresse abgeschmiert wurden. Das Abschmieren auf dem Felde erfolgte beim Einsatz des KS 07 auf schmierigem Boden oft sogar stündlich, wobei das Fett sich als Schutz gegen den in die Lager dringenden Schmutz bewährte. Selbst die geringste

Vernachlässigung dieser Maßnahmen führte sofort zu Bruch, wie einige Fälle im Stationsbereich zeigten.

Motor und Aufbau

Motor und Aufbau des Kettenschleppers sind unserer Ansicht nach allen Ansprüchen gewachsen. Der elektrische Anlasser bewährte sich sehr gut und sein gelegentliches Versagen war nur auf die entladene Batterie zurückzuführen, die durch die Vibration zu stark beansprucht wurde. Bei der Arbeit im Überschwemmungsgebiet mußte mancher Schlepper durch fremde Kraft herausgezogen werden, weil er sich eingewühlt hatte¹⁾. Dabei sinkt der Motorblock meistens bis auf den Erdboden ein, und es ist äußerst schwierig, das Abschleppseil anzubringen, weil der Bügel für das Anbringen der Seile sich in der Mitte unter dem Fahrgestell befindet. Man kann also erst nach Beseitigung des Schlammes Kette oder Schälkel dort anbringen; die Schlepper werden deshalb stets rückseitig angekoppelt. Die angehängten Geräte machen das jedoch zu einer mühseligen Angelegenheit. Es hat sich deshalb als zweckmäßig erwiesen, einen Pendelzug unter dem Kühler anzubringen, der ein leichtes frontales Ankoppeln ermöglicht. Weitere Änderungen wurden in Atzendorf am Motor und Fahrgestell nicht vorgenommen. Der anfangs noch große Motorenverschleiß infolge der starken Staubeentwicklung des Löß-Lehm-Bodens auf den Höhenzügen wurde mit dem vom Herstellerwerk gelieferten Zyklonfilter schlagartig vermindert. Vor der Einführung des Zyklonfilters konnte man häufig die Beobachtung machen, daß verschiedene Traktoristen den Filter durchbohrten, da sie nicht in der Lage waren, eine dauernde Reinigung durchzuführen. Der dadurch auftretende Motorenverschleiß war naturgemäß besonders groß. Nach Anbringung des Zyklonfilters ist dem Ölfilter nur noch eine untergeordnete Rolle beizumessen. Der Wirkungsgrad des Zyklonfilters dürfte nach unserer Ansicht bei dem feinkörnigen Staub des Löß-Lehms noch höher liegen als der vom Werk angegebene Durchschnittswert und damit einen Grenzwert erreichen, der den zusätzlichen Anbau des Ölfilters in unserem Gebiet überhaupt überflüssig erscheinen läßt.

Das Laufwerk

hatte beim Einsatz des KS 07 auf den Überschwemmungsböden besonders zu leiden; die Kette mußte häufiger als auf normalem Boden ausgewechselt werden. Leider standen keine Moorverbreiterungen zur Verfügung. Der größten Belastung und somit auch dem stärksten Verschleiß waren Stütz- und Laufrollen unterworfen.

Stützrolle

Beim Einsatz auf den nassen Böden nahm die Kette den Schmutz mit, der die Stützrolle dauernd blockierte. Sobald jedoch die schwere Kette längere Zeit auf der kleinen Auflage der Stützrolle geschliffen hatte, war diese an der Oberfläche plan und drehte sich auch in gesäubertem Zustand nicht mehr. Daraus ergab sich für den Traktoristen die Aufgabe, die Stützrolle dauernd freizuhalten. Die vom Werk und auch auf Vorschlag des Verfassers in unserer Station an den alten KS 07 getroffene Lösung einer Unterlage (Bild 1 und 2), die sich auch auf äußerst schweren und tonigen, zur Verschmierung neigenden Böden gut bewährte und vom Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim als selbstdurchzuführende Verbesserung befürwortet wurde, ließ unter den bei uns gegebenen Arbeitsbedingungen kein Mitarbeiten der Rolle zu. Das Laufwerk sank teilweise so tief in

Fortsetzung von S. 307

Literatur

- [1] BUSSIEN: Automobiltechnisches Handbuch, 17. Aufl., 2. B., S. 970.
- [2] HAGEN, H.: Leistungsgewichte von Traktoren. Int. Landm. Markt. (1954), H. 8, S. 339/46.
- [3] SCHERUGA: Höhere Zugkraft durch die Hubdeichsel. Prakt. Landtechnik (1955), H. 9, S. 291/92 und 294.
- [4] v. SCHÖNBERG: „Power Control“ (T. C. U.) „Antischlupf“. Int. Landm. Markt. (1955), H. 8, S. 364/65.
- [5] Anonym: Hanomag: „Antischlupf“. Int. Landm. Markt. (1955), H. 7, S. 340.
- [6] MEYER, H., und LENGSELD, J.: Untersuchungen der Fahrwiderstände von neuen Laufwerken für Ackerwagen. Technik in der Landwirtschaft (1953), H. 14, S. 230/231.
- [7] WIENECKE, F.: Rechnerische Ermittlung des Fahrzustandes bei Triebanhängern. Landtechnische Forschung (1955), H. 1, S. 26/29.

A 2436

¹⁾ S. H. 3, S. 125 und 126.

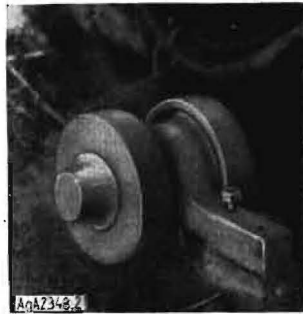
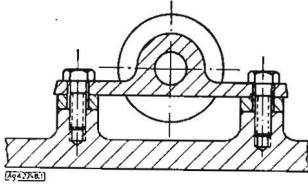
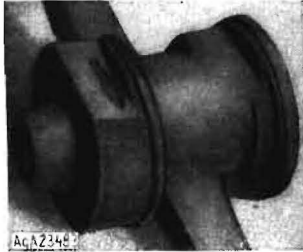


Bild 1. Stützrollenveränderung durch Zwischenplatte. Die so veränderte Rolle...

Bild 2. ... bewährte sich auf schweren Böden gut, war jedoch...

Bild 3. ... beim Einsatz im Überschwemmungsgebiet nach kurzer Zeit unbrauchbar



den Boden ein, daß schon nach einer Umdrehung der Kette die Stützrolle stillstand. Ein Säubern war dabei nicht mehr möglich und die Rolle war binnen kurzer Zeit durchgelaufen (Bild 3). Auf Initiative des Koll. MOSLER von der MTS-Werkstatt Atzendorf wurde daraufhin eine Stützrolle angebracht, die allerdings unserer Ansicht nach nur den bei uns gegebenen Verhältnissen gerecht wird (Bild 4). Diese Rolle zeichnet sich einmal durch das günstige Drehmoment aus, das ein zügigeres Mitarbeiten gewährleisten soll, zum zweiten erhält sie durch den höheren Halter eine ausreichende Lauffreiheit, die Verstopfungen weitestgehend ausschaltet und nicht zuletzt hat die Kette durch sie eine bessere Führung (Bild 5). Durch eine stabile Lagerung ist die Gewähr gegeben, daß die Kette nicht auf den Rollenkasten aufsetzt. Selbstverständlich wird ein Anbau solcher Rolle nur einer MTS mit ähnlichen Bodenverhältnissen zu empfehlen sein. Für das Nachspannen der Kette erwies sich die Öffnung im Rollenkasten als etwas zu klein, sie wurde durch seitliches Aussparen der Rollenkasten erweitert (s. Bild 9), da die Kette auf Grund der äußerst hohen Belastung wiederholt nachgespannt werden muß.

Laufrollen

Die Einwirkung des Bodens auf die Laufrollen ist noch größer als bei der Stützrolle. Die Erde wurde schon durch das Eigengewicht der Raupe in den Rollenkasten gedrückt und preßte die Laufrollen fest. Durch die seitliche Führung wurden sie jedoch wieder zur Mitarbeit gezwungen, so daß ein Planschleifen auch unter den bei uns auftretenden Bedingungen nicht oder kaum auftrat. Zweifellos ist das aber auf die Güte des Materials und die einwandfreie Verarbeitung selbst zurückzuführen. Dagegen nutzten sich die Führungen schnell ab, so daß die Ketten bei starkem Seitendruck während des Pflügens oder auf ausgefahrenen Wegen absprangen (Bild 6). Das Wiederauflegen erforderte jeweils erheblichen Arbeits- und Zeitaufwand. Um die

Laufrollen solchen extremen Verhältnissen anzupassen, ist außer der Seitenführung noch eine Verzahnung in der Mitte der Rollen zu schaffen, die in die Kettenglieder eingreift und dadurch ein ständiges Mitlaufen der Rolle erzwingt (Bild 7a und b).

Die im folgenden beschriebenen Reparaturmöglichkeiten können von jeder MTS angewendet werden.

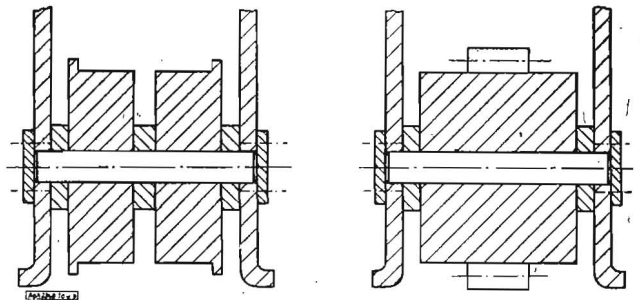
Triebachsenverdichtung

Wenn die hohe Belastung des Laufwerks sich auch kaum auf die übrigen Teile auswirkt, abgesehen vom Lockern der Schrauben, mit denen die Rollenkastenführung am Block befestigt ist (von uns durch dickere Stiftschrauben und eine Längsschraubung weitestgehend beseitigt), so bewirkt doch der hohe Druck, dem der Rollenkasten z. B. beim Pflügen ausgesetzt ist, ein allmähliches Undichtwerden der Triebachse. Dadurch verliert die Maschine schon nach kurzer Zeit Öl. Die Triebachse wird seit Jahren mit einer Membrandichtung (Bild 8a) geliefert. Diese erfüllt bei normalem Einsatz ihren Zweck voll und ganz; bei der in unserem Bereich auftretenden Belastung des Laufwerks hingegen (wobei sich eine starke Hebelwirkung auf die Triebachse überträgt) wird von ihr in verhältnismäßig kurzer Zeit

Bild 6. Die Einsatzbedingungen im Überschwemmungsgebiet wirken so schädigend auf die Laufrollen, daß nach kurzer Zeit bei geringstem Seitendruck die Kette fällt



Bild 7a. Bisherige Serienausführung
Bild 7b. Atzendorfer Verbesserung zwingt die Laufrolle zur stetigen Mitarbeit



eine Nute in das Schrägrollenlager geschliffen, die zur Undichte führt. Das Lager muß nun entsprechend abgeschliffen werden und die Membrane wird durchgedrückt. Die Membrane läßt in diesem Fall dann aber sehr schnell nach, und der Einbau eines neuen Lagers ist erforderlich. Deshalb wurde von dem Koll. MOSLER eine andere Abdichtung der Triebachsen an unseren Maschinen vorgenommen, die sich seit etwa acht Monaten ausgezeichnet bewährt. Bei der neuen Dichtung handelt es sich um einen beim Pionier üblichen Simmerring, der auf das Lager aufgepreßt wird (Bild 8b). Ein passend gedrehter Zwischenring gibt dem Simmerring Halt. Dadurch haben die Schrägrollenlager eine wesentlich längere Laufzeit und das Buntmetall der Membranen wird eingespart. Getriebeöilverluste traten nicht mehr auf. Wie das Schlepperwerk Brandenburg dazu in einer Mitteilung an die MTS Atzendorf schreibt, ist das Werk schon seit geraumer Zeit mit Prüfstandversuchen von neuen Simmerringdichtungen beschäftigt und hält den Einbau einer solchen in schwer belastete Maschinen durchaus für richtig. Ein Einbau dieser Dichtungen ist also für viele Stationen zu empfehlen, man sollte sich dabei jedoch vorher vom technischen Dienst des Schlepperwerkes beraten lassen (Bild 9).

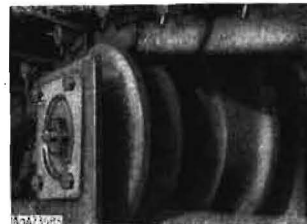
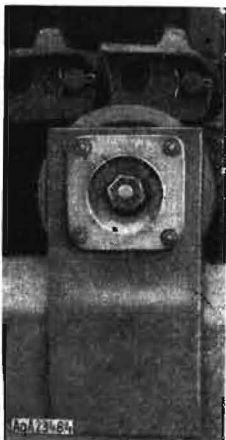


Bild 4 (links). Besseres Drehmoment, Freiläufigkeit und gesicherte Seitenführung sind die Vorteile der neugebrachten Stützrolle; außerdem...

Bild 5 (oben). ... gewährleistet die durchbrochene Rolle eine gute Reinigungsmöglichkeit.

Zylinderkopfreparatur

Eine in der Werkstätte der MTS Atzendorf neu entwickelte Methode der Zylinderkopfreparatur hat sich insbesondere bei der Reparatur der Zylinderköpfe für die KS 07 bewährt. Die Richtzeit für Überholung, Demontage und Montage des Zylinderkopfes beträgt im Mittel 700 min. Die längste Zeit nimmt dabei das Neueinpassen der Ventile in Anspruch. In den meisten Werkstätten wird es so gehandhabt (falls nicht Spezialmaschinen zur Verfügung stehen), daß die Ventilsitze mit der Hand ausgefräst und dann mit Schleifpaste eingeschliffen werden. Diese Arbeit ist mühselig und äußerst zeitraubend, sie erfordert etwa 250 bis 300 min. Durch ein vom Koll. MOSLER entwickeltes Gerät (Bild 10) wird diese Arbeit nun mit Hilfe einer elektrisch betriebenen Handbohrmaschine in etwa 30 min durchgeführt. Das dabei benutzte Gerät besteht aus einem Schaft, der genau in die Ventilführung paßt. Das Ende dieses Schaftes besitzt einen Flansch, hinter dem einige Gewindegänge angeschnitten sind. Auf das abgedrehte Teil wird ein Korundstein (Körnung und Härte wie bei den Mähmesserschleifscheiben) aufgesetzt, dessen Durchmesser oben etwas größer und unten etwas kleiner ist als der des Ventilsitzes. Die Befestigung der Schleifscheibe erfolgt durch eine Mutter. Der Schaft führt eine Feder, mit der sich die Schleifscheibe sauber vom Sitz abheben läßt. Der Antrieb der Schleifscheibe geschieht auf die denkbar einfachste Weise: Das Ende eines auf die Bohrmaschine eingespannten Steckschlüssels ist in die Bohrmaschine eingespannt und treibt die Scheibe an, wobei gleichzeitig die Gewähr gegeben ist, daß die Schraube sich nicht löst. Die Schleifscheibe beginnt dabei erst nach Überwindung des Federdrucks auf den Ventilsitz zu wirken. Durch diese scheinbar rohe Methode wird ein ausgezeichneter Feinschliff erzielt. Auch dichten derart eingeschliffene Ventile bedeutend besser ab. Dies ist durchaus verständlich, wenn man bedenkt, daß es mit der Handfräse kaum möglich sein wird, den Sitz genau zentrisch auszuarbeiten. Ein

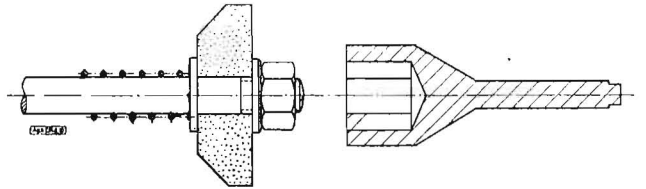


Bild 10. Ventil-Schleifgerät mit Antriebskopfstück

Zylinderköpfen traten bisher nicht auf. Dieses Verfahren brachte nicht nur eine Einsparung an Zeit und Geld, auch die Standzeit der Schlepper während der Reparatur wurde beträchtlich verkürzt und damit konnte der Notwendigkeit des laufenden Kettenschleppereinsatzes in unserem Gebiet Rechnung getragen werden.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Kettenschlepper KS 07/62 allen Ansprüchen gewachsen sind, die der normale Betrieb in der Landwirtschaft an sie stellt. Das schließt natürlich nicht aus, daß sich die Traktoristen und Werkstätten intensiv mit Verbesserungen befassen sollen. Vor allem dann, wenn es gilt, die Maschinen besonderen Verhältnissen anzupassen, was sich oft mit den geringsten Mitteln durchführen läßt. Lösungen, die von allgemeinem Interesse sind, sollten dabei nicht den anderen Stationen vorenthalten bleiben. Dadurch können nicht nur die Maschinen, sondern auch das Reparatursystem in den MTS ständig verbessert werden.

A 2348

Gezahnte Schare¹⁾

DK 631.312.3

Zu den Ausführungen in Heft 4 über gezahnte Schare möchte ich unsere Erfahrungen in der MTS Isserode kurz schildern.

Gezahnte Schare wurden hier wegen unserer schwierigen Bodenverhältnisse schon 1955 entwickelt und eingesetzt. Sie haben sich bei uns gut bewährt, und in diesem Jahr sollen alle Brigaden damit ausgerüstet werden. Da hier fast nur schwere und feste Böden vorhanden sind, mußte der Pflugsohlenverdichtung noch mehr entgegen gearbeitet werden. Bei den ersten Versuchen, die mit gezahnten Scharen angestellt wurden, nahm der Agronom BUSCHMANN gleich die erforderlichen Untersuchungen mit folgendem Ergebnis vor:

1. Die Pflugschare greifen sofort beim Einsetzen in den Boden;
2. der Pflug hatte einen besseren Stand;
3. der Boden erhält einen rauhen Untergrund ohne jede Pflugsohlenverdichtung;
4. die benötigte Zugkraft konnte noch nicht gemessen werden. ist aber entschieden geringer als bei den bisher verwendeten Pflugscharen.

Es haben sich also einige Vorteile ergeben, die für unsere Landwirtschaft von Nutzen sind. Nun zu den Pflugscharen selbst. Die gezahnten Schare ließ ich aus alten abgearbeiteten Pflugscharen herstellen, die Zähne vorrichten und anschweißen. Die Zahnbreite beträgt 90 und die Länge 60 mm. Die Vergütung erfolgte in Salzwasser, 1 kg Salz auf 10 l Wasser bei etwa 32° C. Auch beim Einpflügen von Stallmist arbeiten diese Schare gut; Voraussetzung ist dabei, daß beim Einsatz in den Boden kein langer Strohstiel zwischen die Zähne kommt, da sich sonst der Boden schiebt.

Da die Deutsche Agrartechnik uns auf den MTS viele gute Anregungen bringt, schlage ich vor, daß die Technischen Leiter und Agronomen mehr als bisher über ihre Erfahrungen berichten, was sich ja nur nutzbringend für unsere Landwirtschaft auswirken kann.

W. PAPPE, Technischer Leiter der MTS Isserode bei Weimar

Diesem Wunsch unseres Kollegen PAPPE können wir uns nur anschließen. Die meisten Praktiker könnten wohl ohne weiteres Anregungen geben oder über Verbesserungen berichten. Es brauchen ja keine „ausgefäulten“ Berichte zu sein, die Überarbeitung besorgen wir schon, aber was wir unseren Lesern, den Wissenschaftlern, Konstrukteuren und den Praktikern gerne vermitteln möchten, das sind eure Ideen, Anregungen und praktischen Erfahrungen. Schreibt uns darüber, ihr helft euch selbst und damit auch dem ganzen Volk.

AK 2463

Die Redaktion

¹⁾ Siehe Deutsche Agrartechnik (1956) H. 4, S. 180.

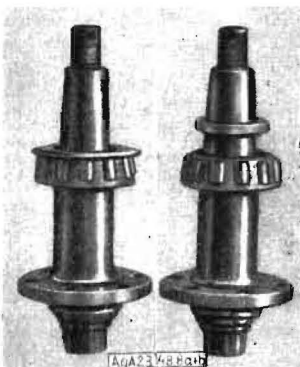
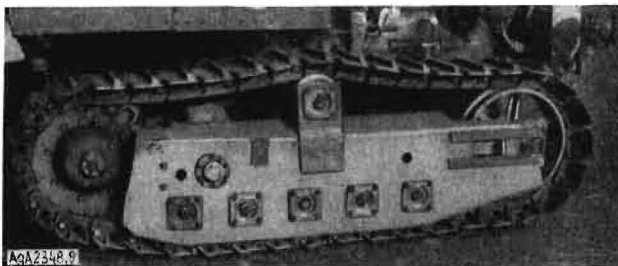


Bild 8 a. Triebachse mit Membrandichtung

Bild 8 b. Triebachse mit veränderter Simmerringdichtung (Erklärung im Text)

Bild 9. Gesamtansicht des veränderten Laufwerkes. Das vergrößerte Spannloch ermöglicht ein besseres Nachspannen der Kette



exzentrisch ausgearbeiteter Ventilsitz kann auch durch den feinsten Pastenschliff nicht mehr so abdichten, wie der durch Drehen des Korundsteines erhaltene zentrische Ventilsitz. Eine Vergleichsprüfung gleichwertiger in der MTS-Werkstatt überholter Motoren ergab, daß der nach der neuen Methode bearbeitete Zylinderkopf dem Motor eine wesentlich größere Verdichtung verlieh, da durch die glatt schließenden Ventile keine Gasverluste auftreten konnten. Auch das Anspringen des Motors wurde günstig beeinflusst. Schäden an den Ventilsitzen oder