

Einsatzbereiche des Standardtractors vorhanden sein muß. Weitere Betrachtungen zeigen, daß die theoretisch zulässige Grenzseitenneigung erhöht werden kann durch

- Absenkung des Schwerpunktes,
- Vergrößerung der Spurweite,
- Vergrößerung der Drehpunkthöhe der Vorderachse.

Allgemein ist einzuschätzen, daß Standardtractoren, die fast ausschließlich mit angehängten oder aufgesattelten Geräten arbeiten, keine Pendelbegrenzungen benötigen, sofern diese nicht konstruktiv bedingt sind. Bei Geräteträgern werden Pendelbegrenzungen hingegen bei einigen Anbaugeräten die Standsicherheit entscheidend erhöhen, zumal die Geräte vor und zwischen den Achsen angebaut werden und die Vorderachsen sich meistens am Traghalm verschieben lassen.

Schlußfolgernd wäre zu empfehlen, daß die Hersteller zur Einschätzung der Fahrstabilität oder zumindest für Vergleiche die Kippgrenzen in den Bedienungsunterlagen mit angeben.

Literatur

- [1] JANTE, A.: „Fahrmechanik“ in: Automobiltechnisches Handbuch, Bd. 2, 18. Auflage. Technischer Verlag H. Cram Berlin 1965
- [2] JENISCH, K. H.: Kleines traktorteknisches ABC, 3. Auflage. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin 1967
- [3] MASCHKE, W.: Unfälle durch umstürzende Traktoren in der Landwirtschaft — Ursachen und Maßnahmen zu ihrer Verhütung. Deutsche Agrartechnik 11 (1961) H. 2, S. 86
- [4] KROMBHOLZ, K.: Fahrmechanische Betrachtungen zum Feldhäcklereinsatz am Hang. Deutsche Agrartechnik 14 (1964) II. 7, S. 310
- [5] REICHEL, H.: Ein „Kipp-Warngerät für Fahrzeuge“ auf der MMM 66. Deutsche Agrartechnik 17 (1967) II. 3, S. 140
- [6] SCHULZ, H.: Bestimmung der theoretisch zulässigen Schräglagen bei Traktoren mit Pendelvorderachse. Deutsche Agrartechnik 17 (1967) H. 10, S. 483
- [7] KADAR, J.: Der vierradgetriebene Dumper DR 100: Themenjahrbuch 1960 des Instituts für Fahrzeugentwicklung Budapest 1961
- [8] ZENKER, S.: Untersuchung der Pendelbegrenzung für die Standsicherheit bei Traktoren mit Pendelvorderachse. Ing.-Arbeit an der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen 1964 A 7030

Ing. G. HAASE, KDT

Handbücher für die Instandsetzung von Traktoren

1. Derzeitiger Stand

In der Kraftfahrzeugindustrie wie auch in den Traktorenwerken der DDR ist es üblich, für Werkstätten und sonstige Interessenten Handbücher für die Instandsetzung der einzelnen Typen herauszugeben. Anhand dieser Handbücher ist es ausgebildeten Kraftfahrzeug- bzw. Traktorschlossern möglich, sämtliche auftretenden Instandsetzungen — außer Regenerierungsarbeiten — durchzuführen. Die Handbücher für die Instandsetzung vermitteln in der bisherigen Form im wesentlichen Hinweise zur Instandsetzung der Erzeugnisse nach handwerklichen Methoden. Nicht oder zumindest nur bedingt anwendbar sind sie für jene Betriebe, in denen der Instandsetzungsablauf nach industriemäßigen Methoden organisiert ist.

Die Grundüberholung von Traktoren und -baugruppen erfolgt überwiegend in den Betrieben der VVB Instandsetzung oder in spezialisierten Kreisbetrieben für Landtechnik (KfL) nach industriemäßigen Verfahren. Hier können die Instandsetzungshandbücher nur als Anhaltspunkt bei neuen Traktoren dienen. Die eigentliche Technologie, die sich wesentlich von der im Handbuch angegebenen Reihenfolge unterscheidet, wird anhand von Zeichnungen und detaillierten Hinweisen der Herstellerbetriebe im Instandsetzungsbetrieb selbst erarbeitet.

2. Wer braucht ein Handbuch für die Instandsetzung

Handwerkliche Instandsetzungen an Traktoren führen in der Landwirtschaft LPG mit guten Werkstätten und zum Teil die KfL aus. Um die Stillstandszeiten bei den Traktoren möglichst gering zu halten, erledigen viele LPG die Instandsetzungen oftmals in eigener Werkstatt. Diese Tendenz ist auch durch den sich entwickelnden Baugruppenaustausch noch nicht aufgehoben, weil bisher im allgemeinen noch für die Baugruppe ein Festpreis zu zahlen ist, unabhängig vom Verschleißzustand. Bevor sich also beim Baugruppenaustausch die differenzierte Berechnung nach Schadgruppen noch nicht durchgesetzt hat, sind viele LPG mit guten Werkstätten bemüht, Kosten einzusparen, indem sie Instandsetzungen bei geringerem Verschleiß oder Schäden an nur einzelnen Teilen der Baugruppe selbst ausführen. In diesen Fällen wird das

Handbuch für die Instandsetzung in der bisherigen Form eine wertvolle Hilfe sein.

3. Fragen der Ausführung von Spezialreparaturen

Immer mehr werden auch im Fahrzeugbau — speziell im Traktorenbau — Baugruppen, insbesondere der Hydraulik und Pneumatik, eingesetzt, die noch vor 10 Jahren kaum verwendet wurden. Die Hersteller dieser Ausrüstungen fordern die Instandsetzung durch Spezialbetriebe. Instandsetzungsanleitungen werden nicht gegeben, teilweise sogar von den diese Baugruppen herstellenden Betrieben unterschlagen.

Welche Qualifikation erwarten wir von unseren Reparaturschlossern bzw. wie ist ihr Ausbildungsstand?

Diese Schlosser verfügen heute über eine 10-jährige Schulbildung, teilweise sind es sogar Abiturienten. Zusammen mit der stetigen Weiterentwicklung der Technik steigt auch das fachliche Niveau der Menschen, so daß ein Zurückhalten dieser Kader von Spezialarbeiten ungerechtfertigt ist. An Dieselmotoren dürfen diese Schlosser ja ebenfalls arbeiten, obwohl man früher auch Bedenken hatte, diese Arbeiten allgemein ausführen zu lassen. Anderenfalls würden diese Schlosser in Zukunft in normalen Werkstätten die Teile nur demontieren bzw. montieren dürfen, und alle Baugruppen müßten Spezialbetrieben zugeführt werden. Das ist zwar eine Idealform der Instandsetzung und würde eine gewisse Umschichtung im Personal der Werkstätten bringen, dem steht aber entgegen, daß auch bei geringfügigen Fehlern ganze Baugruppen demontiert und über weite Strecken zur Spezialwerkstatt transportiert werden müßten und die Traktoren lange Stillstandszeiten hätten. Fallen aber durch geringfügige Störungen an den komplizierten Baugruppen z. B. der Hydraulikanlage Traktoren für den Eigentümer aus, dann ist seine Kritik an der Einsatzmöglichkeit des Finalproduktes berechtigt, denn entscheidend ist für ihn, daß er den Traktor nicht einsetzen kann, nicht aber die Tatsache, daß z. B. an irgendeiner Stelle nur ein kleiner Steuerkolben klemmt.

Andererseits kann niemand dem Eigentümer eines Traktors verbieten, Instandsetzungen an diesem, gleich welchen Um-

fangs, mit eigenen Kräften vorzunehmen. Man kann also dadurch, daß die Instandsetzung komplizierter Baugruppen im Handbuch nicht behandelt wird, unsachgemäße Instandsetzungen nicht verhindern. Im Gegenteil, man verleitet auch gute Fachleute dazu, eben weil sie der geschilderten Umstände wegen versucht sind, selbst den Traktor schnell wieder einsatzfähig zu machen.

Es ist deshalb unbedingt notwendig, alle Instandsetzungsarbeiten, auch der Spezialbaugruppen, im Handbuch eingehend zu beschreiben und auf die Einrichtungen und Meßwerkzeuge für sie ausführlich hinzuweisen. Der gute Fachmann wird dann weitestgehend einschätzen, welche Arbeiten er selbst übernehmen kann — schon am Stand seiner Einrichtungen — und welche Arbeiten er den Spezialbetrieben überlassen muß, weil er sie auf Grund der fehlenden Hilfsmittel nicht selbst ausführen kann.

Auf der anderen Seite wird durch eine ausführliche Beschreibung der Instandsetzung auch von komplizierten Baugruppen unter Umständen erreicht, daß die sogenannten Alleskönner ihre Grenzen erkennen und nicht durch unqualifiziertes Eingreifen evtl. den Schaden noch vergrößern.

4. Instandsetzung an Traktoren, von denen wir nur geringe Stückzahlen besitzen

Weit kritischer ist die Situation bei geringen Stückzahlen bestimmter Traktorentypen (Import). Wenn hier geringfügige Reparaturen von unwesentlichen Teilen durch Unkenntnis oder Fehlen einer Anleitung zu längeren Stillstandszeiten führen, ist bereits ein schwer wiedergutzumachendes Urteil über den Traktor bzw. die Maschine gefällt. Spezialwerkstätten für die einzelnen Aggregate dieser Traktoren sind meistens nicht vorhanden. Somit werden von den einzelnen Vertragswerkstätten alle anfallenden Instandsetzungen erledigt. Werden, wie unter 3. angeschnitten, viele Baugruppen von den Instandsetzungen ausgeschlossen, dann sind wir gezwungen, jeweils neue Baugruppen beim Exporteur zu kaufen, ein der Kosten wegen kaum vertretbarer Weg.

Um hier eine ausreichende Unterstützung bei der Ausführung dieser Instandsetzungen zu gewährleisten, da sich nicht ständig und überall Kundendienstinstruktoren des Finalproduzenten befinden, ist also ein ausführliches Handbuch für die Instandsetzung notwendig.

5. Zweckmäßige Gestaltung von Handbüchern für die Instandsetzung

Die Handbücher müssen weiterhin in der bisherigen Form mit wesentlichen Verbesserungen hergestellt werden. Für das Ausland müssen die Handbücher in der erweiterten Form mit der Beschreibung der Instandsetzung aller Spezialbaugruppen erscheinen. Für das Inland sollte man vielleicht, wie schon von ROSSI in H. 4/1966, S. 194, dargelegt, ein Handbuch für den Baugruppenausbau schaffen und ein zweites, welches wie für das Ausland die Instandsetzung aller Baugruppen beschreibt. Damit wären die unter 2. geäußerten ökonomischen Bedenken berücksichtigt, indem für beide Formen der Instandhaltung ein Handbuch vorhanden ist. Die Form der Handbücher des Baugruppenausbaues dürfte sich erst nach Klärung der unter 2. festgestellten ökonomischen Bedenken erforderlich machen.

Eine breite Stellungnahme aus dem Leserkreis ist deshalb sehr erwünscht.

Werden Handbücher in der Form herausgebracht, die eine Beschreibung und Anleitung zur Beseitigung aller Schäden am Fahrzeug enthalten, dann wären folgende neue Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

— Die bisherige umständliche Beschreibung primitiver Arbeitsgänge, die für jeden ausgebildeten Schlosser selbstverständlich sind, sollte auf wenige notwendige Hinweise

begrenzt werden. Den umständlichen Text mit vielen Bildern z. B. bei der Demontage von Getrieben sollte man durch Schnittzeichnungen ersetzen, weil so eine weit bessere Beschreibung der Zusammenhänge der Arbeitsgänge und die Übersichtlichkeit der gesamten Baugruppe gewährleistet ist.

— Als wichtig erscheinen die Verschleißfragen, d. h., was muß ausgetauscht werden? Die bisherigen Handbücher sagen nichts darüber aus, wann die entsprechenden Teile ausgewechselt werden müssen. Man kann beim heutigen Stand der Technik die bisher üblichen „Wackel“- und „Klapper“-Methoden nicht mehr zulassen, sondern muß meßbare Verschleißgrenzmaße angeben. In den Betrieben sind diese zum größten Teil schon vorhanden und es gilt, sie auch in die Handbücher — in Form von Tabellen oder den einzelnen Baugruppen zugeordnet — aufzunehmen.

Notwendig sind auch Hinweise über gegebene Aufarbeitungsmöglichkeiten (Angabe von Spezialbetrieben, die diese Aufgabe erfüllen können).

Sinn eines solchen Handbuches kann es nicht sein, spezielle Arbeitstechnologien der Aufarbeitung zu bringen.

— Ein wesentlicher Abschnitt wäre die Angabe von Kontroll- und Prüfwerten für die eingebauten Aggregate. In allen bisherigen Handbüchern waren diese Werte kaum enthalten, obwohl in den Herstellungsbetrieben der Fahrzeuge trotz Serienfertigung umfangreiche Prüfungen und Kontrollen vorgenommen werden.

Ziel dieser Veröffentlichung soll es sein, eine weitere Verbesserung der Dokumentation zu erreichen und Meinungen breiter Fachkreise zu nutzen, wobei es vor allem darauf ankommt, die beste Gestaltung der Handbücher für die Instandsetzung von Traktoren in unserer Republik zu fördern.

A 7038

Aufsammelschneidgebläse ASG 150

Zur Bergung der gesamten Heu- und Strohernte
Zur Aufnahme von Grünfutter
Zur Getreide-Schwadaufnahme

Unsere weitere Fertigung:

Fördergebläse, Häcksler für Grünfutter-Trocknungsanlagen, Futterreißer und -muser, Saffutter-Zerkleinerungsmaschinen, Spezialreißer f. d. Gartenbau.

Aufträge erbitten wir über Ihren zuständigen Kreisbetrieb für Landtechnik.

Max Grumbach & Co
— Maschinenfabrik —
92 Freiberg/Sa.

