

Unfallgefahren an Traktoren

Von W. KOCH, Naumburg (Saale)

DK 631:629-1-42:614.8

Nachstehend sollen die Gefahren und deren Verhütungsmaßnahmen an Traktoren behandelt werden. Anlaß dazu waren zwei folgenschwere Unfälle, denen die gleiche Ursache zugrunde liegt.

1. *Unfall*: Der Traktorist einer MAS hatte die Aufgabe, Kartoffeln zu roden. Hinter dem Traktor arbeitet ein Roder „Schatzgräber“. Dem Traktoristen war eine 17jährige Landarbeiterin beigegeben, deren Aufgabe es war, die Aushebevorrichtung des Rodekörpers und dessen Regulierung der Tiefenstellung zu bedienen. Zu diesem Zwecke stellte sie sich auf die Plattform des Traktors. Beim Wenden mußte sie von der einen zur anderen Seite über die Zapfwelle hinwegsteigen. Dabei wurde ihre Kleidung (getragen wurden Männerhosen) von der Mutter des Kreuzgelenkes erfaßt und der linke Unterschenkel im unteren Drittel durch die Zapfwelle der Zugmaschine – Ifa-Pionier – fleischwolfartig zermalmt. Um die Verunglückte aus ihrer Lage zu befreien, war ein operativer Eingriff auf dem Felde notwendig.

2. *Unfall*: Ein Traktorist war mit seinem Ifa-„Pionier“ beim Getreidemähen (Bindern) eingesetzt. Infolge einer am Mähbinder auftretenden Störung hielt er den Traktor an, rückte die Zapfwelle aus und verließ seinen Fahrersitz, um die Störung zu beseitigen. Er hatte den Traktor noch nicht verlassen und stand neben der Zapfwelle. Dabei wurde er von der Mutter des Kreuzgelenkes erfaßt, wodurch eine komplizierte Trümmerfraktur beider Unterschenkel mit praktischem Abriß derselben eintrat. Es handelt sich um einen erfahrenen und vorsichtigen Kollegen, der stets umsichtig zu Werke ging. Bei seiner Vernehmung bekundete er, wonach es bereits mehrfach vorgekommen war, daß die Zapfwelle sich trotz einwandfreier Betätigung des Ausrückhebels selbsttätig einrückte. Den Fehler konnte er jedoch nicht feststellen.

Die Untersuchungen ergaben folgenden Tatbestand:

Bei der Montage der Zapfwelle ist diese nicht weit genug eingebaut worden, so daß ein Spielraum von 4 mm entstand. (Ein Abarbeiten der Welle in der verhältnismäßig kurzen Betriebszeit dürfte kaum in Frage kommen.) Der Ausrückhebel hatte dadurch keine exakte Führung. Im Getriebegehäuse ist ein Segerring, der das Durchdrücken des Lagers verhindert, angeordnet. Je nach Bedarf wird hinter dem Rollenlager eine Paßscheibe eingesetzt, die vom Motor aus gesehen hinter dem Lager angeordnet sein muß. Im vorliegenden Falle war dieselbe jedoch nicht hinter, sondern vor dem Lager eingesetzt. Dadurch entstand die rückwärtige Begrenzungsdifferenz von 4 mm. Die auf der Zapfwelle laufende Ausrückvorrichtung mit Stirnrad konnte sich demzufolge um 4 mm nach rückwärts verschieben. Der Schalthebel mit dem Schaltstein verlor dadurch seine Bindung mit der vorhandenen Nute der Ausrückvorrichtung. Dadurch wiederum war eine freie Bewegung des Stirnrades gegeben. Infolge der Erschütterungen und durch den schwachen Neigungswinkel nach vorn, rastete das Stirnrad ein und setzte die Zapfwelle wieder in Gang. Bild 1 veranschaulicht die geschilderten Feststellungen. Es handelt sich hierbei um einen Montagefehler. Durch das Versetzen der Paßscheibe hinter das Rillennlager wurde der Mangel behoben. In Zusammenarbeit mit der VVMAS wurden alle Stationen angewiesen, sofort eine Überprüfung sämtlicher Traktoren durchzuführen und derartig vorhandene Fehler abzustellen, um eine Gefährdung der Mitarbeiter auszuschließen.

Ebenfalls wurde das Lieferwerk über die zuständige Landesarbeitsschutzinspektion unterrichtet.

Weiter wurde bei der Untersuchung festgestellt, daß die Druckfeder im Arretierkegel zu schwach gehalten und die Bohrung auf der Welle nicht tief genug ist. Bei den zwangsläufig sich ergebenden Erschütterungen hat der Ein- bzw. Ausrückhebel dadurch die Möglichkeit, selbständig umzuspringen (Bild 2). Ferner wird eine Feststellung des Aus- und Einrückhebels für unbedingt notwendig gehalten (Segment zum Einrasten). Durch welche Änderungen bzw. Verbesserungen können diese Mängel beseitigt werden?

- Durch Entfernung der Wange am Stirnrad und Anbringen einer Druckfeder zum Stirnrad und Rollenlager. Dadurch kann sich das Stirnrad mit dem Antriebsrad nicht selbständig machen. Die Druckfeder muß so dimensioniert sein, daß sie den Erschütterungen gewachsen ist. Oder
- an Stelle des Schaltsteines wird eine Schaltgabel angebracht. Durch die laufende Inanspruchnahme unterliegt der Schaltstein einer erhöhten Abnutzung, wodurch wiederum die Möglichkeit des Herausspringens aus der Nute gegeben ist. Durch die Schaltgabel wird dieses Moment illusorisch gemacht. Diese Anordnung erfordert weiter die Anbringung einer Brücke auf dem Getriebedeckel mit dem bereits erwähnten Segment zum Einrasten.

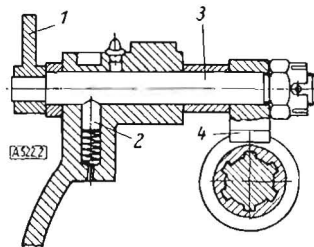


Bild 2 1 Schalthebel, 2 Arretierkegel, 3 Ausrückwelle, 4 Ausrückhebel

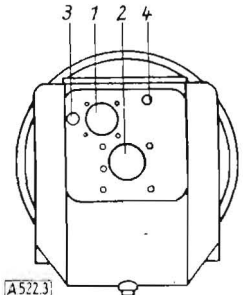


Bild 3 1 Zapfwellenanschluß, 2 Anhängeranschluß, 3 und 4 Blindscheiben

Als wesentlicher Punkt ist noch der Schutz der Zapfwelle bis zum Kreuzgelenk zu behandeln. Die Zapfwelle kann nur betrieben werden, wenn die Anhäng- bzw. Zugvorrichtung entfernt ist. Die bei Demontage der Anhäng- bzw. Zugvorrichtung im Gehäuse entstehende Öffnung wird durch eine Blindscheibe zur Verhinderung des sonst eintretenden Getriebeölauslaufes geschlossen (Bild 3). Wenn die Schutzhaube – noch besser ist eine haltbare Kappe – für das Kreuzgelenk mit der erwähnten Blindscheibe in einem Stück geliefert wird, ist die unbedingte Gewähr gegeben, daß diese auch in jedem Falle verwendet wird, weil das Fahren des Traktors ohne die Blindscheibe nicht möglich ist. Die am Anfang dieser Abhandlung geschilderten Unfälle können dann nicht eintreten. Das Herstellerwerk liefert in letzter Zeit besondere Schutzkappen (Rohrstücke) für den Zapfwellenantrieb mit. Ist jedoch dadurch auch die Gewähr gegeben, daß diese in jedem Falle verwendet werden? Das muß verneint werden. Die Praxis hat bewiesen, daß die Traktoristen z. Z. der Ernte in den Morgenstunden mit dem Schälern des Bodens beschäftigt sind. Erst wenn die Fruchthalme taufrei sind, kann mit Getreidemähen begonnen werden. Sei es nun Bequemlich- oder Vergeßlichkeit, daß die Schutzkappe bei Umstellung des Traktors nicht angebracht wird, auf jeden Fall hat die Erfahrung gezeigt, daß diese oft nicht vorhanden ist. Ist aber die Schutzkappe mit der Blindscheibe aus einem Stück gefertigt, wird auch die Möglichkeit des Vergessens ausgeschaltet, und der unbedingt notwendige Schutz der Zapfwelle ist gewährleistet. A 522

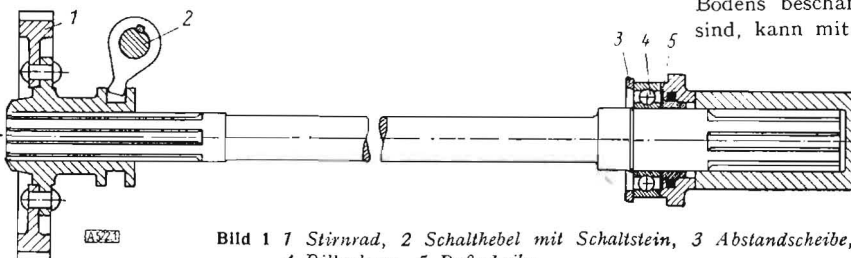


Bild 1 1 Stirnrad, 2 Schalthebel mit Schaltstein, 3 Abstandscheibe, 4 Rillennlager, 5 Paßscheibe