

Lorenz Scherer: «Le travail d'une terre dure — profondeur et vitesse du travail.»

Le travail du sol dans les régions tropicales et subtropicales diffère beaucoup des méthodes appliquées en Europe centrale. Un autre climat, un sol plus dur, la culture d'autres plantes et l'agriculteur non orienté vers le perfectionnement technique posent pour le développement de nouveaux outils des problèmes non comparables aux problèmes usuels. Les calculs et les essais à l'usine ne peuvent constituer qu'une phase préliminaire avant l'essai pratique local proprement dit.

Les possibilités pratiques d'essais sont naturellement très restreintes dans les conditions données. Au lieu de mesures exactes à l'aide d'appareils de mesure modernes généralisés en Europe, il faut effectuer l'essai prolongé ou l'essai brutal sur le terrain. L'expérience du technicien chargé de l'essai et non en dernier lieu du spécialiste local doit combler cette lacune. Seules dans ces conditions, on peut réaliser un outil vraiment robuste et adapté aux conditions tropicales.

Lorenz Scherer: «Labranza, profundidad y velocidad en terreno duro.»

La labranza del suelo en países tropicales y subtropicales difiere mucho de los procedimientos corrientes en Centro-Europa. Clima diferente, suelos duros, productos distintos y los hombres que no están hechos todavía al perfeccionismo técnico, dan lugar a problemas para el desarrollo de aperos nuevos que no pueden compararse con los que son corrientes en Europa. Los cálculos y las pruebas que se hagan en fábrica, tan sólo deben considerarse como paso previo de aquellos que se hagan en los países de destino tropicales.

En vista de las condiciones tan distintas, las posibilidades de la práctica en los ensayos de fábrica son muy limitadas. En vez de las mediciones exactas con instrumentos modernos que aquí se emplean, hay que recurrir a ensayos forzados y de duración en el campo. Es preciso contar también con la experiencia del técnico en ensayos y aun más con la del perito en el extranjero, para suplir lo que falte. Sólo así puede llegarse a la construcción de aperos bastantes sólidos que respondan a las exigencias de los países tropicales.

Wendegetriebe für Ackerschlepper

Die Arbeit mit dem Frontlader läßt es wünschenswert erscheinen, den Wechsel von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt nicht mehr wie üblich durch Auskuppeln mit dem Kupplungspedal, Umschalten des Getriebeschalthebels von vorwärts auf rückwärts oder umgekehrt und Wiedereinkuppeln vorzunehmen, zumal der Schlepper dabei meist auch noch gleichzeitig durch Betätigen des Bremspedals auf Stillstand abgebremst werden muß [1; 2].

An Baumaschinen für Erdbewegung sind Wendegetriebe üblich, die für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt je eine Reibungskupplung besitzen. Durch wechselweises Einkuppeln einer dieser beiden Kupplungen kann man mit der Betätigung eines einzigen Organes aus der einen Arbeitsrichtung zügig in die andere übergehen. Bei raschem Wechsel bremst man den Schlepper in der auslaufenden Fahrt durch Einkuppeln des Ganges der Gegenrichtung ab.

Für Ackerschlepper mit ihren vielen Gängen und der Zapfwelle erscheint ein Wendegetriebe üblicher Art zu teuer und zu aufwendig. Da aber im neuzeitlichen Ackerschlepper-Triebwerk (Bild 1) bereits zwei Reibungskupplungen, eine für die Fahrt (2) und eine für die Motorzapfwelle (3), vorhanden sind, lohnt es sich darüber nachzudenken, wie man diese zum Reversieren nutzbar machen kann. Diese beiden Reibungskupplungen können neuerdings unabhängig voneinander beispielsweise durch zwei nebeneinander liegende Pedale betätigt werden. Daher bietet sich eine einfache Lösung durch geringfügige Abänderung von Ackerschleppertriebwerken mit Motor- und Wegzapfwelle an.

Die Wegzapfwelle, deren Abtrieb bei der Frontladerarbeit nicht benötigt wird und die überhaupt keine Anwendung gefunden hat, wird in der Stellung „Reversieren“ des Zapfwellenschalthebels mit der Zapfwellen-Reibungskupplung (3) in Verbindung gebracht. Im Schema des Bildes 1 müßte beispielsweise Zahnrad (12) mit Zahnrad (11) im Eingriff stehen, aber gleichzeitig über die Klauenkupplung (13) mit dem Zahnrad (14) verbunden sein.

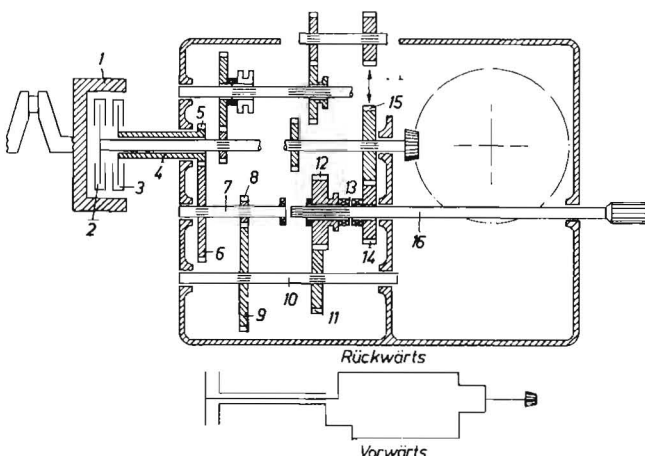


Bild 1: Schema eines neuzeitlichen Ackerschlepper-Triebwerkes

Damit ist das gewöhnliche Ackerschlepper-Triebwerk zu einem Zweiweggetriebe geworden, wie unten im Bild schematisch angedeutet ist.

Der eine Weg für die Vorwärtsfahrt ist durch den Zweig der Zapfwelle gegeben. Man kuppelt die Zapfwellenkupplung (3) ein, wodurch der Schlepper über die Hohlwelle (4), Zahnradpaar (5; 6), Zapfwellenantriebsteil (7), Zahnradpaar (8; 9), Vorgelegewelle (10), Zahnradpaar (11; 12), Klauenkupplung (13) und Zahnradpaar (14; 15) vorwärts angetrieben wird. Bei den üblichen Übersetzungen der Zapfwelle mit 540 U/min Abtriebsdrehzahl und der Wegzapfwelle mit einer Wegdrehzahl von 10 bis 15 U/min ergibt sich gerade eine für Frontladerarbeit brauchbare Vorwärtsgeschwindigkeit von etwa 3,3 bis 5,0 km/h. Wenn man die Zapfwelle für 1000 U/min hierzu verwendet, etwa durch eine direkte Verbindung des Zapfwellenantriebsteiles (7) mit dem Abtriebsteil (16) und dem Zahnrad (14) durch eine andere Anordnung der Schaltklauen als im Bild gezeichnet, so würde man sogar noch einen zweiten schnellen Vorwärtsgang erhalten, der beim Mähen und gleichzeitigen Zusammenschieben des Mähschwades vorteilhaft sein kann.

Der andere Weg für die Rückwärtsfahrt ist durch den Zweig des Fahrtriebwerkes über die Fahrkupplung (2) mit dem eingeschalteten Rückwärtsgang gegeben, wobei man sich bei Getrieben mit mehreren Rückwärtsgängen einen schnellen oder langsamen Gang auswählen kann.

Die Schaltung des Ackerschlepper-Triebwerkes zu einem Zweiweggetriebe für das Reversieren läßt sich mit einfachen konstruktiven Abänderungen bei jeder Bauart sinngemäß verwirklichen, die eine vom Fahrtriebwerke unabhängige Motorzapfwelle und eine Wegzapfwelle besitzt. Bild 1 deutet schematisch die Lösung nur für eine bestimmte Bauart an.

In der Schaltstellung „Reversieren“ der Zapfwelle muß selbstverständlich eine abwechselnd wirksame Sperrvorrichtung eingeschaltet sein, die nur das Einkuppeln einer der beiden Reibungskupplungen zuläßt. Diese werden zweckmäßig durch zwei nebeneinander liegende Pedale betätigt. Die Reversierstellung der Zapfwelle darf sich nur einschalten lassen, wenn man beide Reibungskupplungen mit beiden Pedalen durch den linken Fuß auskuppelt.

Für die Sperrvorrichtung sind einfache Lösungen möglich. Allerdings muß bei der Ausbildung der Betätigungsorgane beachtet werden, daß eine unbeabsichtigte oder falsche Betätigung zu Unfällen führen kann.

Mit einem Wendegetriebe, das nur mit geringen Mehrkosten nach konstruktiver Änderung einiger Schalteile des Ackerschlepper-Triebwerkes herzustellen ist, würde das Zusammenspiel von Ackerschlepper und Frontlader entscheidend verbessert.

Schrifttum

- [1] MEINCKE, K.: Die technischen Grundlagen des Zusammenspiels von Schlepper und Frontlader. „Landtechnik“ 18 (1963), S. 570—574
- [2] SCHULZ, H.: Anforderungen des Frontladers an den Schlepper. „Landtechnische Forschung“ 11 (1961), S. 21—26

Rudolf Franke