

Sicherheitstechnische Betrachtungen zum Einsatz des Schleppers in der Landwirtschaft

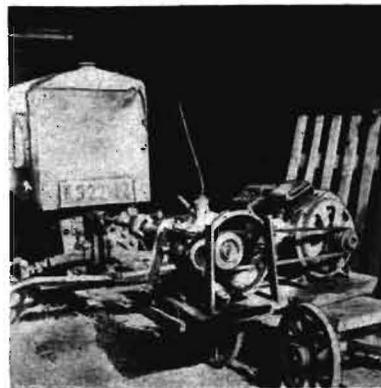


Bild 1. Selbstgebautes
Aggregat aus Elektro-
motor und altem Auto-
getriebe zum Anwerfen
des Schleppermotors

Einleitung

Die landwirtschaftliche Arbeit ist gegenüber der Industriearbeit wesentlich vielseitiger. Demzufolge erstreckt sich auch das Unfallgeschehen in der Landwirtschaft auf die mannigfaltigsten Arbeitsbereiche. Die Beschäftigung damit erscheint dringend erforderlich, weil nach dem Stand vom 31. August 1950 [1] etwa 25% aller Erwerbstätigen in der DDR landwirtschaftlich arbeiten. Das ist die weitaus größte Anzahl von Erwerbstätigen, die auf eine Wirtschaftsgruppe entfallen. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß der Anteil der arbeitenden Frau im landwirtschaftlichen Betrieb über die Hälfte, nämlich 54,5% beträgt. Aus der Vielfalt der landwirtschaftlichen Arbeitsvorgänge soll nun im folgenden einiges über den Schlepper vom Standpunkt der Arbeitssicherheit erörtert werden. In bezug auf die Größe der Unfallgefahr bei landwirtschaftlichen Arbeiten bestehen subjektiv sehr verschiedene Auffassungen. Hierüber ist an dieser Stelle schon früher ausführlich berichtet worden [2]. Damals wurde belegt, daß die Unfälle an Maschinen – der Schlepper war darin einbezogen – der Häufigkeit nach an vierter Stelle, mit 14,7%, an der Gesamtzahl beteiligt sind. Innerhalb dieser Prozentzahl betrug der Anteil der Schlepperunfälle 10,6%. Wie sich die Schlepperunfälle nun aufgliedern, soll anschließend näher untersucht werden.

Das Anwerfen des Schleppermotors

Wie aus Tafel 4 des erwähnten Aufsatzes [2] zu entnehmen war, traten die meisten Verletzungen durch Kurbelrückschläge auf, die wahrscheinlich durch zweckmäßigere Körperhaltung beim Anwerfen des Schleppermotors hätten vermieden werden können. Noch besser ist es natürlich, wenn sich die elektrische Startanlage des Schleppers stets in funktionsfähigem Zustand befindet, so daß die Hand gar nicht mehr zum Anwerfen benutzt zu werden braucht.

In diesem Zusammenhang sei eine Lösungsmöglichkeit mitgeteilt, die wir bei einem Landwirt im Saalkreis beobachtet haben. Dieser ärgerte sich stets – besonders bei kalter Witterung – darüber, daß er den Motor seines Schleppers, der keine elektrische Startanlage besaß, nur mit großer Mühe anwerfen konnte. So bastelte er sich eine zugleich arbeitswirtschaftlich sinnvolle Lösung zurecht, die in Bild 1 wiedergegeben ist und manchem in ähnlicher Lage vielleicht helfen könnte.

Die erforderliche, relativ geringe Energie wird dem Elektromotor mittels eines Keilriemenantriebes entnommen und über ein Autogetriebe dem Anwurfstutzen des Schleppers zugeführt. Zunächst reichte der kleinste Vorwärtsgang des Getriebes nicht aus, um auf die erforderliche geringe Drehzahl herunterzukommen. So wurde der Rückwärtsgang benutzt, der meistens die größte Untersetzung aller Getriebegänge besitzt. Die richtige Drehrichtung, zwischengeschaltetes Kreuzgelenk und gute Rückgleitfähigkeit der Anwurfachse müssen natürlich gegeben sein.

*) Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Humboldt-Universität Berlin, Abteilung Landarbeitslehre.

Auf- und Absteigen während der Fahrt

Weiter soll das Auf- und Abspringen auf die Ackerschiene während der Fahrt erörtert werden. Was dabei geschehen kann, zeigt folgender Bericht von RESCH [3]: „Im Kreis Karl-Marx-Stadt ereigneten sich während des vergangenen Jahres auf dieser Maschine (IFA „Pionier“) mehrere Unfälle, die komplizierte Knöchelbrüche zur Folge hatten. Von den Beifahrern wird der linke Fuß oft auf die an der Maschine befindliche Ackerschiene gesetzt und beim Einschlagen in die Kurve dann zwischen Zugmaschine und Zuggabel des Anhängers eingeklemmt. Auch im Januar 1957 haben sich bereits wieder vier solcher Unfälle ereignet.“

Dieses Verhalten stellt einen Verstoß gegen die Arbeitsschutzanordnung¹⁾ (ASAO) 361 „Fahrzeuge“ dar. In dem sehr wichtigen § 35 heißt es folgendermaßen [4]: „Während der Fahrt sind verboten:

- a) der Aufenthalt auf Trittbrettern, das Sitzen auf den Seitenwänden, dem Zuggabelgestänge oder anderen unsicheren Plätzen,
- b) der Aufenthalt auf oder neben der Ladung, wenn diese keine genügende Sicherheit bietet,
- c) das Stehen auf der Ladefläche,
- d) das Übersteigen von einem Fahrzeug auf das andere,
- e) das Auf- und Absteigen.“

Das Übersteigen von einem Anhänger auf den anderen kann mitunter bei Jugendlichen beobachtet werden, die sich aus Unachtsamkeit oder Renommiersucht dazu hinreißen lassen. Die Motive können jedoch auch ganz anderer Art sein, wie das folgende Beispiel von MARTIN [5] zeigt: „Eine landwirtschaftliche Arbeiterin hatte auf dem Notsitz eines Schleppers Platz genommen. Kurz nach der Abfahrt vom Acker bemerkte sie plötzlich, daß sich auf dem mit Kartoffelsäcken beladenen Anhänger ein Sack geöffnet hatte und Kartoffeln zur Erde fielen. Während sie ihre zum Bremsen auf dem Anhänger sitzende Kollegin auf dieses Vorkommnis aufmerksam machte, erhob sie sich bereits von ihrem Platz und stieg auf die Zuggabel des Anhängers. Dabei fiel sie vor dessen linkes Vorderrad und wurde überfahren. Wenige Minuten später trat der Tod ein.“

Mit diesem Beispiel sollte unterstrichen werden, daß die besten Sicherheitseinrichtungen und -regeln nichts nützen, wenn sie der Mensch im Arbeitseifer außer acht läßt. Die Wichtigkeit einer regelmäßigen Arbeitsschutzbelehrung im Betriebe wird an dieser Stelle besonders deutlich. Die Zeit- oder sonstigen Aufwendungen dafür lohnen sich immer. Außerdem trägt der Betriebsinhaber oder Betriebsleiter in jedem Falle die Verantwortung [6].

Die Schleppersitze

Damit kommen wir auf die Frage des Beifahrersitzes zu sprechen. Wenn von seiten der Herstellerfirma keine Sitz-

¹⁾ Auf Grund der Anordnung über die Änderung der Bezeichnung der Bestimmungen über die Maßnahmen zum Schutze der Arbeitskraft vom 19. April 1956 (GBl. I, S. 384) wurde die bisher übliche Bezeichnung „Arbeitsschutzbestimmung“ durch „Arbeitsschutzanordnung“ ersetzt.

plätze auf den Kotflügeln vorgesehen sind, müssen sie – falls überhaupt das Mitfahren von Beifahrern auf dem Schlepper beabsichtigt ist – selbst angefertigt werden (Bild 2). Laut ASAO 361, § 36, dürfen Personen auf Zugmaschinen nur mitfahren, wenn für diese besondere feste Sitze (mit Rücken- und Seitenlehne sowie Fußstütze) vorhanden sind [4]. Es kommt zu oft in der Landwirtschaft vor, daß eine Begleitperson mitfahren muß. Außerdem sollte bedacht werden, daß Stürze vom Schlepper oder vom Anhänger häufig – wie oben gezeigt wurde – zu schwersten Folgen führen. Das wird besonders dadurch unterstrichen, daß von 100 Unfällen an Kraftfahrzeugen in der Landwirtschaft drei tödlich verlaufen.

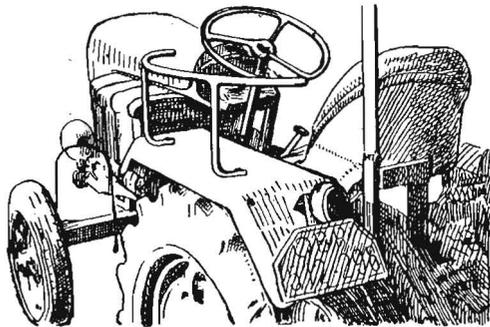


Bild 2. Vorschriftsmäßiger Beifahrersitz (AID – Heft 121, S. 7)

Dieser Prozentsatz ist in allen landwirtschaftlichen Arbeitsbereichen bei weitem der höchste. Bei Arbeitsmaschinen beträgt er z. B. nur 0,26% [7].

Aber noch etwas anderes mißfällt an manchem Schlepper, nämlich das fehlende Schlepperverdeck. Bei körperlicher Bewegung ist die Arbeit auf dem Felde in der nassen Jahreszeit ohnehin kein Vergnügen. Noch ungünstiger hat es der Schlepperfahrer ohne Wetterchutzverdeck infolge seiner relativen Bewegungsbehinderung. Es sollte heute im Sinne einer Best-

In diesem Zusammenhang soll der Schleppersitz kurz erwähnt werden. In jedem Falle sollte er aus sicherheitstechnischen Gründen mit einer Rückenstütze versehen sein.

In der zuständigen Arbeitsschutzanordnung 107 „Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte [11] heißt es im § 6: „Die Fahrersitze müssen so beschaffen sein, daß der Fahrer gegen Abrutschen und Abstürzen gesichert ist. Sie müssen auch beim Fahren in unebenem Gelände einen sicheren Halt bieten.“ In der ASAO 361 ist außerdem festgelegt, daß der Fahrersitz an Kraftfahrzeugen (einschließlich Schlepper) gegen Abstützen und Kippen des Sitzes – zum Beispiel bei Sitzfederbruch – Sicherheit bieten muß. Wie wichtig diese Anordnung ist, zeigt folgender Fall [12]: „Beim Pflügen mit einer Raupe KS 62 kippte der Traktorist mit dem Fahrersitz plötzlich nach hinten über, wurde mit dem Pflug überfahren und schwer verletzt“. Durch das ständige Ein- und Ausrücken des Pfluges wurde die Rückenlehne des Fahrersitzes stark belastet. Diesem Druck war die vordere Befestigung des Sitzes nicht gewachsen, sie gab nach und belastete die hinteren Befestigungsbolzen so sehr, daß sie schließlich brachen.

Leider gehören bisher Sitze mit Parallelogrammführung und verstellbarer Sitzhöhe – entsprechend der Gewichtsbelastung durch den Schlepperfahrer – kaum zur serienmäßigen Ausrüstung eines Schleppers, obwohl nachgewiesen wurde, daß derartige Sitze den Schlepperfahrer energetisch und nervlich am wenigsten belasten. Die weitverbreiteten Sitze mit Blattfederung schneiden in dieser Hinsicht mit am schlechtesten ab [13]. Die Bedeutung dieser Forderungen für die Sicherheit des Fahrers liegt wohl auf der Hand. Sie ist in doppeltem Sinne gegeben. Auf arbeitsphysiologischer Ebene etwa dadurch, daß das Wohlbefinden (Regenschutz, warme Füße) die Arbeitssicherheit bedeutend erhöht. Zum anderen ist von der Arbeitspsychologie ausreichend nachgewiesen, daß starke nervliche Belastung die Neigung zu Fehlhandlungen erhöht.

Der Zapfwellenantrieb

Vom Standpunkt der Arbeitssicherheit ist weiterhin der Zapfwellenantrieb bedeutungsvoll. In der ASAO 107 wird aus-



Bild 3. Vollständig verkleidete Gelenkwelle, die den Anordnungen der ASAO 107 entspricht

Bild 4. Auch Keilriemenübertragungen an der Zapfwelle müssen ausreichend abgesichert sein (Geräteträger „Spinne“, Vorläufer des RS 08/15)



gestaltung des Verhältnisses zwischen Mensch und Arbeit eigentlich selbstverständlich sein, den Schlepperfahrer vor den Unbilden der Witterung zu schützen. Außerdem ist dies in der ASAO 361 „Fahrzeuge“ vorgeschrieben. Die entsprechende Formulierung heißt dort [8]: „Das Fahrpersonal ist durch geeignete Einrichtungen (Schutzwände, -dächer oder dgl.) gegen die Unbilden der Witterung zu schützen“.

Vom Standpunkt des Arbeitsschutzes sind auch Heizungseinrichtungen für das Schlepperführerhaus durchaus zu begrüßen [9]. Dies erscheint um so dringlicher, wenn man sich vergegenwärtigt, daß nach den Untersuchungen von DUPUIS [10] die energetische Belastung des Schlepperfahrers beim Pflügen bereits 3500 kcal/24 h beträgt und schon als Schwerarbeit angesprochen werden muß. Mistladen mit dem Frontlader liegt mit 4800 kcal/24 h bereits an der Grenze der physiologisch zulässigen Dauerleistung.

drücklich festgelegt, daß an Maschinen mit Zapfwellenantrieb die gesamte Antriebswelle einschließlich der Gelenkkupplung zu verkleiden ist [14]. Leider besteht erfahrungsgemäß bezüglich des Zapfwellenschutzes in der Praxis noch eine große Nachlässigkeit. So ereigneten sich z. B. allein im Kreisgebiet von Bautzen während des Jahres 1953 durch einen nicht ausreichenden Zapfwellenschutz drei schwere Unfälle [15]. Hierfür ein Beispiel, das für viele andere stehen könnte. Ein Schlepperfahrer eines Mähreschers duldet, daß ein Landwirt auf dem Beifahrersitz seines Schleppers „Pionier“ Platz nahm, ohne das Kreuzgelenk mit der dazugehörigen Schutzvorrichtung zu verkleiden. Während des Mähvorganges wurde der Gummistiefel des Landwirtes von dem ungeschützten Kreuzgelenk erfaßt und das Bein am Kniegelenk ausgerissen.

Aus dem Verlauf des Unfalles wird deutlich, daß es unbedingt darauf ankommen muß, die Gelenkwelle vollständig (ein-

schließlich der beiden Kreuzgelenke) zu verkleiden, wie dies z. B. Bild 3 veranschaulicht. Wichtig ist hierbei, daß sich jede Art von Gelenkwellschutz leicht anbringen läßt und auch die Zapfwelle bequem zu bedienende Schnellkupplungen besitzt, weil sie unter dem Schutz nicht mehr so leicht erreicht werden kann.

Hinsichtlich der Dringlichkeit eines Gelenkwellschutzes und seiner Ausführung bestehen nach SCHRÖTER [16] - international gesehen - noch erhebliche Unterschiede. Während in den USA, in Kanada, England, Holland und den skandinavischen Ländern ein ausreichender Zapfwellschutz selbstverständlich ist, ist diese Angelegenheit in anderen Ländern mehr oder weniger vernachlässigt worden. In den USA sind bereits gewisse Baunormen für den Zapfwellschutz entstanden, der in der ASAE-Norm des sogenannten „master shield“ und in Kanada in der kanadischen Norm CSA B 103.2 - 1951 festgelegt sind [17]. Nach ausländischen Auffassungen genügt vielfach ein U-förmig gebogenes Schutzschild bzw. Schutzblech über der gesamten Gelenkwelle. Unseres Erachtens dürfte eine allseitige Abschirmung jedoch vorzuziehen sein, wie sie z. B. von Walterscheid in Siegburg hergestellt wird.

Nicht immer erfolgt die Kraftabnahme von der Zapfwelle mittels Gelenkwelle. Auch bei Benutzung einer Keilriemenübertragung, z. B. zum Mähbalken des Schleppers, muß für einen ausreichenden Schutz gesorgt werden. Dabei müssen besonders die Eingriffsstellen des Riemens an den Keilscheiben abgesichert werden. In Bild 4 beispielsweise erscheint der Schutz an der oberen Riemenscheibe nicht ganz ausreichend.

Die Schlepperbremsen

Von besonderer Wichtigkeit ist der Zustand der Bremsen des Schleppers. Immerhin waren von den 375000 Verkehrsunfällen der DBR im Jahre 1952 2,5% auf technische Mängel am Kraftfahrzeug - in erster Linie auf ein Versagen der Bremsen - zurückzuführen. Einen erheblichen Teil dieser Statistik nehmen die landwirtschaftlichen Schlepper ein [18].

Leider ist die Meinung in der Praxis noch ziemlich häufig anzutreffen, daß der Zustand der Bremsen am Schlepper nicht so wichtig sei, weil letzterer nicht die Geschwindigkeit eines Autos besitze. Dieser Auffassung kann nicht scharf genug entgegengetreten werden. Im Gegenteil, die Bremsen am Schlepper sollten noch zuverlässiger sein, denn kein Auto wird so dicht an einem Baum oder Graben vorbeigesteuert, wie dies beim schwerbeladenen Schlepper oftmals der Fall ist. Oder man vergegenwärtige sich, was passieren kann, wenn bei einer Bergabfahrt die Bremse ungleich wirkt und der Schlepper rutscht. Wer jeden Tag, bei gutem und schlechtem Wetter, auf dem Schlepper sitzt, merkt in der Regel sehr schnell, welche Bedeutung die Bremsen haben und welche Mängel sie vielfach aufweisen.

In der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung [19] wurden deshalb eingehende Vorschriften über die Bremsanlage erlassen. So müssen Kraftfahrzeuge der Baujahre bis einschließlich 1957, sofern ihre Höchstgeschwindigkeit 20 km/h nicht übersteigt, für ihre Betriebs- und Feststellbremse eine Bremsverzögerung von 1,5 m/s² besitzen. Die Bremse von Anhängern hinter derartigen Kraftfahrzeugen muß eine solche von 2,0 m/s² aufweisen. Für den Praktiker sei gesagt, daß die Bremsverzögerung von 1,5 m/s² dann erreicht ist, wenn der Bremsweg auf ebener, trockener, normalgriffiger Fahrbahn höchstens 5,8 m beträgt.

Wenn der Schlepper bei einer Bremsprobe seine Spur verläßt, sind die Bremsbeläge unterschiedlich abgenutzt. Sie müssen sofort nachgestellt werden, so daß eine gleichmäßige Bremswirkung gewährleistet ist [20]. Es ist interessant, einmal der Ursache dieser sehr häufig ungleichmäßigen Abnutzung der Bremsbeläge mit MOHR [21] nachzuspüren: „Vom Spannungsbetrieb her ist man gewohnt, auf dem Felde von links nach rechts zu arbeiten. Die Industrie hat dem beim Maschinen- und Gerätebau Rechnung getragen. So sind z. B. die meisten

Erntemaschinen rechtsschneidend. So kommt es, daß uns das Wenden nach rechts zur Gewohnheit geworden ist, auch dort, wo es nicht nötig wäre. Das ist, mit den Augen des Technikers gesehen, ein Nachteil, da durch diese einseitige Arbeitsweise die rechte Bremsanlage der Lenkbremsen viel stärker in Anspruch genommen wird und sich dadurch rascher abnutzt als die linke.“ Wenn wir jetzt weiter fragen, wie es denn käme, daß der Landwirt vorwiegend von oder nach einer Seite arbeite, stoßen wir auf ein interessantes psychophysisches Problem, dessen Behandlung jedoch über den Rahmen dieser Betrachtung hinausgehen würde.

Vom Schlepperfahrer wird auch oftmals vergessen, den Kopplungsbügel zwecks Verbindung der beiden Bremspedale umzulegen. Die feste und starre Kopplung wird aber auch dann nicht erreicht, wenn der Bügel in seiner Arretierung bereits erheblichen Spielraum hat, so daß dadurch die Schlepperbremsen ungleichmäßig wirken können. Bei neuen Schleppern ist deshalb außer den beiden Lenkpedalen ein Fahrbremspedal angebracht, das einen Bremsausgleich besitzt, damit auch bei unterschiedlicher Abnutzung der einzelnen Bremsen eine gleichmäßige Bremswirkung möglich wird.

Eine weitere Unfallquelle kann sich durch die Handbremse bilden. Wenn die Zähne zu stark abgenutzt sind oder der Handhebel der Feststellbremse seitlich ausweichen kann, ist ihre Betriebssicherheit keinesfalls gewährleistet. Jeder aufmerksame Schlepperfahrer weiß, daß der Rastenabstand der Zähne meistens sehr grob ist, so daß entweder die Bremswirkung noch nicht erreicht wird oder für den nächsten Zahn eine übermäßige Kraftanstrengung erforderlich ist, die ihrerseits wieder das Bremsgestänge unnötig belastet. Dieser Unzulänglichkeit könnte dadurch abgeholfen werden, daß die Zahl der Zähne auf dem Segmentkranz vergrößert wird. Dadurch nutzen sie sich jedoch infolge ihrer Feinheit schneller ab.

Man kann diesen Übelstand durch eine fast stufenlose, unfallsichere Feststellvorrichtung am Handbremshebel abstellen, die sich auch noch nachträglich anbauen läßt. Ihre Wirkungsweise besteht darin, daß ein exzentrisch gelagertes, stark gehärtetes Kurvenstück bei der Hebelstellung auf einem Segment aus weichem Material zur Auflage gebracht wird (Bild 6), so daß der Hebel in jeder Lage infolge der Reibungskräfte festgehalten wird [22].

Wie wichtig die Betriebssicherheit der Bremsen eines Schleppers

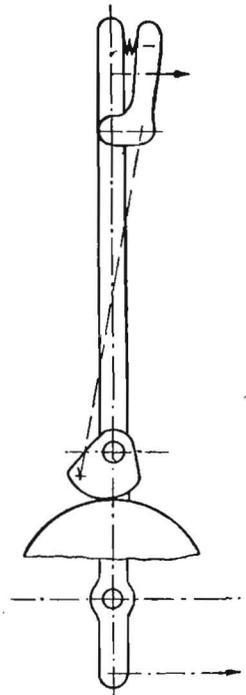


Bild 5. Handbremshebel mit einer unfallsicheren stufenlosen Feststellvorrichtung [Die Landarbeit (1955) S. 98]

Landtechnische Fachliteratur

aus dem

VEB VERLAG TECHNIK

finden Sie auf der

LANDWIRTSCHAFTSAUSSTELLUNG
MARKKLEEBERG

im Verkaufsstand der Buchhandlung
Franz-Mehring-Haus

ist, wird am Beispiel des Bergabfahrens mit Last deutlich. Der Radschlepper RS 04/30 z. B. besitzt ein Gewicht von 2600 kg [23] und zieht das Vielfache seines Eigengewichtes bergan. Bei der Bergabfahrt muß deshalb unbedingt die Möglichkeit bestehen, den Anhänger zuerst abzubremsen (Bild 6). Es entsteht dabei ein „gestreckter Zug“, der bei Talfahrten die größte Sicherheit bietet. Auch eine Fußhebelbedienung der Anhängerbremse durch den Schlepperfahrer ist möglich (Bild 7). Leider jedoch ist sie in der praktischen Landwirtschaft der DDR nicht zu beobachten. Bei diesen Verfahren wird der Bremser auf dem Anhänger eingespart, was bei dem herrschenden Arbeitskräftemangel auf dem Lande wieder sehr erwünscht ist.



Bild 6. Unfallsicheres Fahren ergibt sich durch die Bedienung der Anhängerbremsen vom Schleppersitz aus (AID-Heft 82, S. 4)

Auflaufbremsen sind bis auf weiteres zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers 8 t nicht überschreitet. In einem Zug darf nur ein Anhänger mit Auflaufbremse mitgeführt werden. Liegt die Höchstgeschwindigkeit des ziehenden Fahrzeuges unter 20 km/h, übersteigt die Gesamtanhängelast nicht 12 t und werden nur Gefälle bis zu 6% befahren, dann können auch zwei Anhänger mit Anlaufbremsen ausgerüstet sein [24].

Der Kupplungsvorgang

Vor Beginn jeder Fahrt überzeugt sich ein verantwortungsbewußter Schlepperfahrer immer, ob auch der Kupplungsbolzen nicht herauspringen kann. Die StVZO legt im § 49 dazu fest: „Jeder Kupplungsbolzen muß in der Kupplungs-

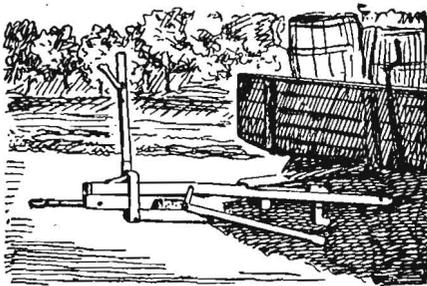


Bild 8. Die Zuggabel bei Mehrachsanhängern muß in Höhe des Kupplungsmaules einstellbar sein (AID-Heft 127, S. 11)

endstellung zweifach gesichert sein.“ Viele Unfälle und Verletzungen werden außerdem durch Einhalten folgender Bestimmung des gleichen Paragraphen vermieden: „Die Zuggabel von Mehrachsanhängern muß bodenfrei und beim Kupplern durch eine Vorrichtung in Höhe des Kupplungsmaules einstellbar sein“, wie das Bild 8 verdeutlicht. Dadurch wird es möglich, daß sich beim Kupplungsvorgang Personen nicht mehr zwischen den Fahrzeugen zu betätigen brauchen. Welche Bedeutung diese Vorschrift besitzt, kann daran er-messen werden, daß sich z. B. nach TCHAUDER [25] der Anteil der Kupplungsunfälle im Bezirk Erfurt für das Jahr 1953 auf 0,5% beläuft. Bei den tödlichen Unfällen beträgt dieser Anteil sogar 3%.

Die Form der Höheneinstellvorrichtung variiert je nach Hersteller beträchtlich. Es gibt Deichselstützen mit Fein- und Grobeinstellung, mit oder ohne Stützrollenrad [26] oder auch Vorrichtungen zur freischwebenden Einstellung von Zuggabeln, wie z. B. die der VEB Fahrzeugwerke, Waltershausen [27]. Wichtig erscheint bei allen Ausführungen nur, daß sie einfach, schnell und wirksam zu handhaben sind, denn erfahrungs-

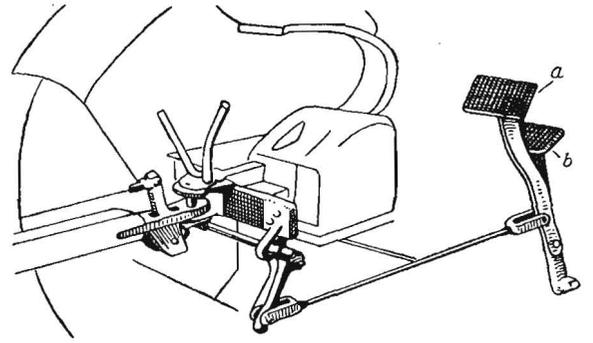


Bild 7. Auch durch einen Fußhebel läßt sich die Anhängerbremse vom Schlepperfahrer betätigen (AID-Heft 82, S. 5)

gemäß werden nicht vollautomatisch wirkende Sicherheitsvorrichtungen von den Arbeitskollegen mit der Bemerkung umgangen: „Sie stören doch nur den Arbeitsfluß!“ Ein Grund mehr für die Industrie, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen bereits am Reißbrett zum integrierenden Bestandteil einer Konstruktion werden zu lassen. Wir wissen, daß es gerade an diesem Punkt noch sehr viel zu tun gibt.

Wie das Ankuppeln im einzelnen durchgeführt werden sollte, zeigt Bild 9. In diesem Zusammenhang ist noch eine Bestim-

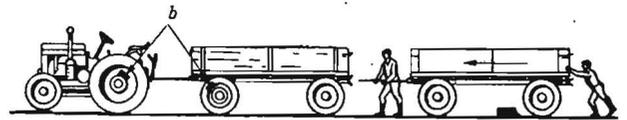
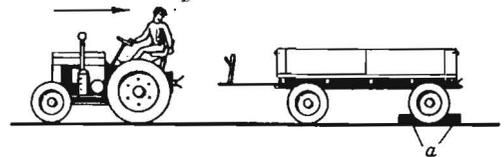


Bild 9. Demonstration des richtigen Vorgangs beim Ankuppeln a Wagen durch Vorlegeklötze gegen Vor- und Rückwärtsfahren gesichert; b Bremsen fest; Kuppeln des zweiten Anhängers. Vorlegeklotz als Anschlag gegen Zusammenstoßen der Wagen beim Verfehlen der Anhängerklaue.

mung der StVZO (§ 49) wichtig, die besagt, daß Kraftfahrzeuge und Zugmaschinen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 750 kg vorn eine ausreichend bemessene Vorrichtung zur Befestigung einer Abschleppstange oder eines Abschleppseils (Hilfskupplung) haben müssen. Dies erscheint besonders beim Drücken von Anhängern und Maschinen von Bedeutung. Dabei muß eine kräftige Kuppelstange (Bild 10) benutzt werden, die sowohl am Schlepper als auch an der gedrückten Maschine befestigt werden muß. Lose Stempel dürfen nie verwendet werden, weil sie wegspringen können und hierbei meistens schwere Unfälle verursachen [28].

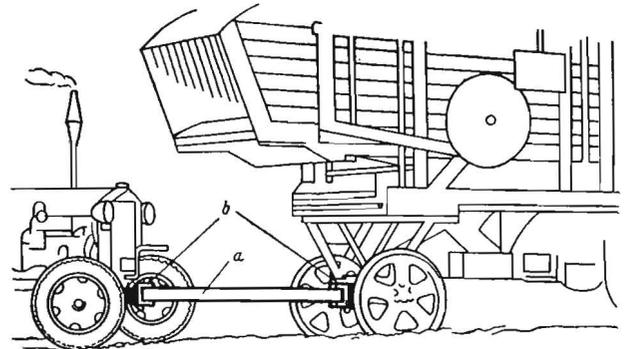


Bild 10. Beim Drücken von Maschinen darf nur ein ausreichend starker (a) und mit beiden Aggregaten fest verbundener (b) Druckbaum benutzt werden

Der Betriebslärm

Abschließend noch ein Wort zur Lärmbekämpfung. Wie Prof. MEYER [29] auf einer Tagung des „Deutschen Arbeitsringes zur Lärmbekämpfung“ zum Thema: „Landwirtschaftlicher Betriebslärm“ ausführte, verursacht der Verbrennungsmotor von allen landwirtschaftlichen Kraftmaschinen den meisten Lärm. Das Problem wird immer dringender, nachdem in der Landwirtschaft der DBR etwa 500 000 Schlepper und 100 000 Einachser laufen. An gemessenen Werten wurden angegeben: für Mähdrescher eine Höhe des Betriebslärms zwischen 95 bis 101 Phon, bei 134 Schleppertypen liegt er im Durchschnitt bei 86 Phon. Der hochgestellte Auspuff, unter Umständen in Kopfnähe des Fahrers, verbreitet ein Geräusch von etwa 101 Phon.

Der Zusammenhang mit der Arbeitssicherheit ist dadurch gegeben, daß der Lärm vor allem das Nervensystem belastet, so daß der Lärmgeschädigte dadurch einer höheren Unfallgefahr unterliegen kann. Daß diese Überlegungen nicht ganz unbegründet sind, zeigt sich besonders am Beispiel des „Bulldog“, dessen Lautstärke vielfach jedes zumutbare Maß überschreitet. In der StVZO sind als oberste Grenze für das Auspuff- und Fahrgeräusch eines Kraftfahrzeuges 85 Phon angegeben. Unverständlicherweise gilt diese Bestimmung jedoch nicht für Zugmaschinen in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben und bei Arbeitsmaschinen mit eisernen Reifen [30]. Oder glaubt man, die relativ unverbrauchten Nerven der Landbevölkerung mehr als die der Stadtbevölkerung strapazieren zu können? Eine Abänderung wäre auch hier unter dem Aspekt des Arbeitsschutzes wünschenswert.

Zusammenfassung

Es muß gesagt werden, daß beim Schleppereinsatz in der Landwirtschaft noch manches zu beachten und zu verbessern ist. Wenn zwar im großen die wirtschaftliche Bedeutung des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung hinsichtlich einer echten Rationalisierung in den letzten Jahren immer mehr erkannt wurde, bleibt doch gerade im kleinen noch sehr viel zu tun.

Das ganze Problem Leistungserhöhung durch Absenken der landwirtschaftlichen Unfälle ist u. E. mehr dimensional und kann nur ganzheitlich betrachtet und gelöst werden. Vor allem müssen einmal die gesamten Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten zwischen Mensch und Maschine (in unserem Falle der Schlepper) und andererseits die Zusammenhänge dieses Systems Mensch-Maschine mit seiner Umwelt gesehen werden. Nur durch eine gleichzeitige Verbesserung sämtlicher Faktoren werden Erfolge zu erzielen sein. Das heißt im einzelnen: Intensivere Aufklärung des arbeitenden Menschen mit dem Ziel, daß er sich arbeitsschutzmäßig richtig verhält, Verbesserung der technischen Maßnahmen zum Schutz vor Unfällen und Hebung der Umweltverhältnisse des arbeitenden Menschen.

Erfahrungsgemäß betragen die Aufwendungen für Sicherheitsmaßnahmen im Betrieb nur einen Bruchteil der Kosten, die durch wenige schwere Unfallereignisse entstehen. Daraus folgt: Wer rationell arbeiten will, muß vor allen Dingen unfallsicher schaffen. Es ist dies eine Aufgabe, die in weiten Bereichen der Landwirtschaft noch ihrer Lösung harret.

Literatur

- [1] Staatliche Zentralverwaltung für Statistik: Statistisches Jahrbuch der DDR 1955. Berlin 1956. S. 26 und 27.
- [2] BOCHOW, R.: Der Unfall an landwirtschaftlichen Maschinen. Deutsche Agrartechnik (1954) H. 8, S. 245 und 246.
- [3] RESCH, P.: Unfall an der Zugmaschine „IFA Pionier“. Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 12 (1957) S. 141.
- [4] Arbeitsschutzanordnung (ASAO) 361 „Fahrzeuge“. GBl. I (1953) Nr. 47, S. 529f.
- [5] MARTIN, I.: Schwere Unfall in der Landwirtschaft. Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 9 (1954) S. 660.
- [6] Landarbeiterschutzgesetz vom 12. 12. 1949, § 8.
- [7] Dtsch. Ldw. Presse. Jg. 79 (1956) S. 469.
- [8] Arbeitsschutzanordnung 361 „Fahrzeuge“. GBl. I (1953) Nr. 47, § 12, Abs. 5.
- [9] Heizung für den Schlepperfahrer. Die Landarbeit. Jg. 6 (1955) S. 89.

- [10] DUPUIS, H.: Die körperliche Belastung des Schlepperfahrers. Die Landarbeit. Jg. 6 (1955) S. 86.
- [11] Arbeitsschutzanordnung 107 „Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte“. GBl. I (1953) Nr. 28, S. 365f.
- [12] GRÖSCHEL: Schwere Unfall durch Raupe KS 62. Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 10 (1955) S. 19.
- [13] Zweckmäßige Sitzfederung. Die Landarbeit. Jg. 7 (1956) S. 22.
- [14] ASAO 107, § 8.
- [15] NARTZSCHKE: Vorsicht an Arbeitsmaschinen mit Zapfwellenantrieb in der Landwirtschaft. Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 10 (1955) S. 692.
- [16] SCHRÖTER, K.: Wirksam geschützter Zapfwellenantrieb. Landtechnik. Jg. 9 (1954) S. 219 bis 221.
- [17] Unfallschutz an Gelenkwellen von zapfwellenangetriebenen Landmaschinen. Landtechnik. Jg. 9 (1954) S. 184.
- [18] Die Bremsen – das Gewissen des Schleppers. Dtsch. Ldw. Presse. Jg. 77 (1954) S. 291.
- [19] Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Straßenverkehr (Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung – StVZO –) GBl. I vom 4. 10. 56, S. 1251 bis 1277.
- [20] SAVZO, § 46, Abs. 5.
- [21] MOHR, W.: Auf gute Bremsen achten. Landtechnik. Jg. 9 (1954) S. 542.
- [22] Sicherheit bei der Bremsfeststellung. Die Landarbeit. Jg. 6 (1955) S. 98.
- [23] Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften. Landmaschinenliste der DDR. Berlin 1955.
- [24] StVZO, § 46, Abs. 8.
- [25] TCHAUDER, W.: Die Höheneinstellvorrichtung an Anhängerfahrzeugen. Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 9 (1954) S. 404.
- [26] GAUS, H.: Deichselstützen erleichtern die Einmannbedienung. Landtechnik. Jg. 9 (1954) S. 199 bis 200.
- [27] HÖRCHNER, E.: Unfälle beim Kuppeln von Anhängern. Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 11 (1956) S. 401.
- [28] KRÄMER, W.: Unfallgefahren, die bisher wenig beachtet wurden. Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 9 (1954) S. 582.
- [29] DOEGE: Landwirtschaftlicher Betriebslärm. Die Landarbeit. Jg. 6 (1955) S. 95.
- [30] StVZO, § 53, Abs. I und 3.

A 2753

Schwadmahd mit einem neuen Geräteträger



Bild 1. M-H-F „Swather“

Die elegante Konstruktionslösung des Dreiradträgers ermöglicht es, die verschiedensten Anbaugeräte auch sperriger Art ohne Schwierigkeiten anzubringen. (Weitere Einzelheiten s. Zeitschriftenschau in H. 2/1957 dieser Zeitschrift)

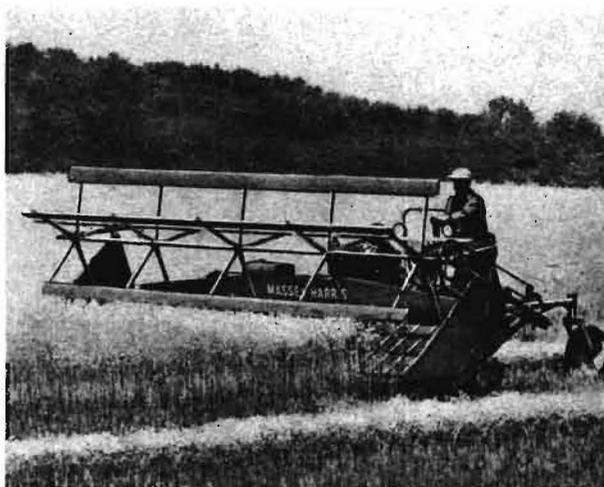


Bild 2. M-H-F „Swather“

Schwadmäher auf neuartigen Geräteträger montiert. Die nach der Mitte zu laufenden Elevatortücher am Schneidtisch ziehen den Schwad so eng zusammen, daß bei der Aufnahme durch die Pick-up-Vorrichtung keinerlei Störungen eintreten können. Das Bild zeigt den „Swather“ bei der Erntearbeit auf einer kanadischen Farm

A 2731