

im Verhältnis zur Gesamtnormzeit entsprechend dem Maßstab in cm abgetragen.

Beispiel: Die Scheibenegge der Brigade II mit Normvorgabe von 42 Stunden wurde fertiggestellt. Die Gesamtvorgabe beträgt für diese Brigade 1500 Stunden. Als Maßstab wurde gewählt $100\% = 1500$ Stunden = 100 cm, das wären bei 42 Stunden

$$\frac{100 \cdot 42}{1500} = 2,8 \text{ cm.}$$

Diese 2,8 cm werden auf dem Kontrollplan abgestrichen.

Die Einsatzfähigkeit der einzelnen Maschinen, Schlepper und Geräte hat uns bisher wenig Sorge bereitet. Mangelhaft war aber, daß in der Brigade kein geeigneter Lagerraum für Zusatzgeräte und Zubehör vorhanden war. Nebensächlich scheinende Teile wurden dabei verlegt und mußten vor dem Einsatz erst angefertigt werden (Pflugklauen, Vorstecker, Druckrollen für Drillmaschinen usw.). So mußten in der Brigade XI für Kupplungswagen Z 102 alle drei Vorstecker erst angefertigt werden, als das Drillen beginnen sollte. Das Ergebnis waren drei Stunden Verzögerung für die LPG. Es gibt aber noch andere Ursachen, die den reibungslosen Ablauf der einzelnen Kampagnen stören. Dazu möchte ich einen Vergleich von zwei Brigaden bringen. Beide Brigaden haben gleiche Voraussetzungen in bezug auf Bodenverhältnisse und Auflage. Beide Brigaden haben sich dem Aufruf der Brigade Schölkau angeschlossen und sind bestrebt, ohne Staatszuschüsse auszukommen.

In der Brigade I sind viele junge Kollegen beschäftigt, die durchschnittlich ein bis zwei Jahre MTS-Praxis hinter sich haben.

Brigadier und Brigademechaniker sind bestrebt, den Plan zu erfüllen und sparsam zu wirtschaften. Dabei wird jedoch auf Planerfüllung und Leistung mehr Wert gelegt als auf Ordnung und Maschinenpflege. Die Traktoristen werden nicht genügend angewiesen, nach getaner Arbeit die Maschinen zum Stützpunkt zurückzubringen. Die Fahrer wechselten öfter den Schlepper.

In der Brigade II sind ältere und junge Kollegen zusammen mit zwei bis drei Jahren MTS-Praxis. Brigadier und Brigademechaniker legen größten Wert auf Ordnung und Maschinenpflege. Alle Maschinen kommen nach der Arbeit sofort zum Stützpunkt zurück, werden dort überprüft und auf ihren Platz abgestellt. Die Schlepper werden immer von den gleichen Fahrern bedient.

Welche Ergebnisse in Leistung und Kosten wurden nun von beiden Brigaden im letzten Jahr erreicht? In der Frühjahrsbestellung lag die Brigade I an der Spitze mit Leistung und Kostensenkung; die Brigade II an vierter Stelle im Stationsbereich.

In beiden Brigaden traten keine wesentlichen Störungen auf, jedoch änderte sich das Bild in den folgenden Monaten zu Ungunsten der Brigade I. Bei ihr begannen die Einsätze oft mit Verzögerung, weil an etlichen Maschinen, die nicht auf dem Stützpunkt standen, Zubehörteile fehlten (Schrauben und Schmiernippel), die z. Z. noch Mangelware sind. Eggen und Kleingeräte mußten erst gesucht werden. Enderfolg war, die Kosten stiegen und die Leistungen fielen (im Vergleich zur Brigade II) ab. In der Brigade II ging die Arbeit **planmäßig und reibungslos** vorwärts, die Kosten gingen zurück (Tab. 1).

Aus diesem Beispiel geht hervor, daß die besten Erfolge in den Brigaden erreicht werden, in denen die Maschinen ständig in einem einsatzbereiten Zustand sind.

Bis zum Tag der Bereitschaft sollten in allen Brigaden ähnliche Untersuchungen durchgeführt werden, damit die Einsatzbereitschaft in den Brigaden ständig besser wird. Ebenso wichtig ist es, schon jetzt mit der Überprüfung der Einsatzbereitschaft des Maschinenparks zu beginnen. Folgende Punkte sollten dabei beachtet werden:

1. Überprüfung aller Schlepper, Maschinen und Geräte auf einwandfreie Funktion;
2. Überprüfung aller Schlepper, Maschinen und Geräte auf Vollständigkeit, besonders bei Maschinen, die gekoppelt werden oder im Maschinensystem arbeiten;
3. Überprüfung des Zubehörs für jede Maschine (Spurlockerer, Druckrollen beim Drillen, Wechselläder bei Düngerstreuern usw.);
4. Auffüllung des Ersatzteilstocks der wichtigsten Hauptverschleißteile (Ersatzschare, Scharschrauben usw.);
5. Überprüfung und Auffüllung des Werkzeugsatzes für jeden Traktoristen;
6. Bereitstellung eines Sortiments an Schrauben, Splinten, Scheiben und Dichtringen für jeden Schlepper;
7. Beachtung der Arbeits- und Brandschutzbestimmungen an allen Maschinen;
8. Überprüfung der Reparaturbasis im Stützpunkt;
9. Schaffung geeigneter Abstellplätze für den Maschinenkomplex eines jeden Schleppers.

A 2943

Ing. F. BERGER, Potsdam-Bornim*)

Untersuchungen über Abriebverhältnisse an Pflugstreichblechen und an ihnen mögliche Kosten- und Stahleinsparungen

Die Forderung einer konstruktiven Verbesserung von Teilen landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte, die ständig einem hohen Verschleiß unterworfen sind, ist noch nicht in ausreichendem Maße berücksichtigt worden. Es gibt viele Beispiele, nach denen Teile von landwirtschaftlichen Maschinen

*) Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (Dir.: Prof. Dr. S. ROSEGGER).

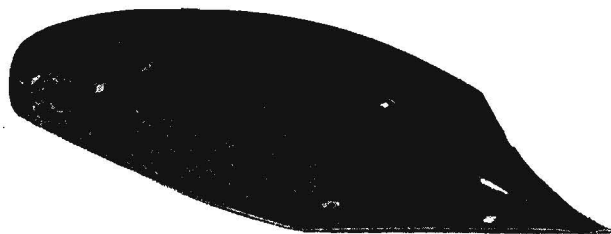


Bild 1. Abrieb an der Spitze und am Auslauf des Streichbleches

und Geräten gefertigt werden, die beim Auftreten kleiner flächenbegrenzter Schäden als Ganzes gewechselt werden müssen. Dadurch tritt unnötiger Verbrauch an Stahl ein, der hohe Kosten und Festlegung großer Mengen verursacht. Insbesondere an den bodenbearbeitenden Geräten ist vielfach eine sofortige konstruktive Verbesserung solcher Teile notwendig, die einem starken Abrieb unterworfen sind; diese Maßnahme entspricht den Forderungen zur Erfüllung des zweiten Fünfjahrplans und trägt mit dazu bei, den Materialbedarf sowie die Kosten bei den Verbrauchern zu senken.

Unter diesen Gesichtspunkten wurde untersucht, ob Stahlteile von Pflügen einer konstruktiven Veränderung bedürfen. Die Praxis gibt u. a. ein treffendes Beispiel an den Streichblechen aller Pflügtypen, bei denen ein Wechsel durchgeführt werden muß, wenn nur kleine, ständig gleiche Zonen der Oberfläche durch hohen Verschleiß unbrauchbar werden, obgleich sich der überwiegend größere Teil noch in einwandfreiem Zustand befindet. In der Praxis ist man seit langem

bemüht, auftretende Teilschäden, die einen Wechsel des Streichbleches notwendig machen, zu beheben, um dadurch seine Lebensdauer zu verlängern.

Es geschieht dies durch Auf- oder Anschweißen bzw. Aufnieten von Stahlblechteilen oder durch Auftragschweißung auf oder an den Schadenstellen. Diese verschiedenartigen Behelfsmaßnahmen sind aber zeitraubend und teuer und stellen keine befriedigende Lösung dar. Vorwiegend wird diese Reparatur bei Streichblechen der Gespannpflüge vorgenommen. Im Arbeitsablauf der MTS konnte bisher kein Weg gefunden werden, der bei der Einsparung von Stahl auch eine Senkung der Selbstkosten unter gleichzeitiger Vereinfachung der Montage bewirkte. Wenn einige Spezialpflüge bereits ein geteiltes Streichblech besitzen, so sind dies bisher Ausnahmefälle geblieben. Es erscheint daher zweckmäßig, alle jene Teile vom Ganzen zu trennen und auswechselbar zu gestalten, die einem hohen Abrieb ausgesetzt sind.

Untersuchungen in der Praxis

Die Streichbleche der Saatzpflüge zeigen in allen Fällen übereinstimmend, daß der größte Abrieb an der Spitze und am Auslauf erfolgt (Bild 1). Bei den Streichblechen der Schäl-

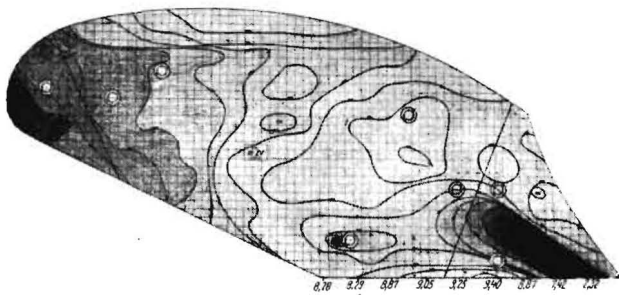


Bild 2. Ermittlung des Materialabriebs an der Streichblechoberfläche eines Zweischarpfluges DZ 25

pflugkörper liegt die Hauptverschleißstelle vorwiegend an der Schnittkante, die an der Furchenwand läuft (Verlängerung der Nebenschneide des Schares). Die Größe des Abriebs allgemein hängt u. a. von folgenden Faktoren ab:

Pfluggeschwindigkeit	Bodentextur
Anstellung der Schare	Bodendichte
Streichblechform	Bodenfeuchtigkeit
Oberflächenabnutzung der Schare	Humusgehalt
Verwendung von Vorschälern, Sech und Düngereinlegern	mineralische Bestandteile
Pflugeinstellung	
Materialqualität der Streichbleche	

Den einflußreichsten Faktor stellt die Oberflächenabnutzung der Schare dar. Die Vertiefung, von der Spitze des Schares ausgehend, die durch das Zusammentreffen zweier verschieden gerichteter Reibungskräfte entsteht, überträgt sich in ihrer Verlängerung auf die Spitze des Streichbleches. Sie wirkt sich um so geringer aus, je öfter das Schar geschärft und die Vertiefung dabei ausgeglichen wird.

Beobachtungen aus der Praxis erlauben die Schlußfolgerung, daß das Streichblech für Saatzpflüge aus drei Teilen: Spitze - Mittelteil - Endstück, bestehen muß, während man bei den weniger beanspruchten Streichblechen der Schälplüge mit zwei Teilen, Spitze und Hauptteil, auskommen kann. Als Beispiel für eine wirtschaftliche Untersuchung der Abriebsverhältnisse wurde das Streichblech 10 ZV der Saatzpflüge gewählt, die in den MTS und VEG die weitaus größte Verwendung finden. Die Abriebsmessungen wurden an den zwei Streichblechen eines Zweischarpfluges DZ 25 durchgeführt, der unter den Arbeitsbedingungen einer MTS eingesetzt war, wobei das Streichblech des hinteren Pflugkörpers ungeteilt,

das vordere Streichblech dagegen mit auswechselbarer Spitze und Endstück ausgerüstet war.

In quadratischen Abständen von 20 mm auf den Streichblechoberflächen wurde der Materialabrieb ständig festgestellt (Bild 2) und so ein genaues Bild der Abriebsverhältnisse erzielt. Die Schnittführung für Spitze und Endstück wurde nunmehr

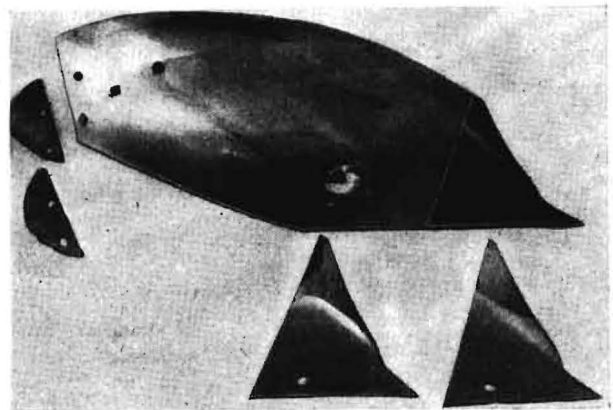


Bild 3. Endgültiger Schnittwinkel zur Scharanlage. Einsatz von drei Spitzen und eineinhalb Endstücken bis zum Verbrauch eines Mittelstückes

aus den Linien gleicher Materialstärken (Isohypsen) ermittelt und damit das günstigste Verhältnis der einzelnen Streichblechzonen in bezug auf ihren Oberflächenabrieb festgestellt. Kleine Korrekturen fanden nach den ersten Erprobungseinsätzen statt. Der endgültige Schnittwinkel beträgt bei dieser Streichblechtype 68° zur unteren Kante (Scharanlage). Die Abriebsverhältnisse Spitze: Mittelteil: Endstück lagen hierbei 3:1:1,5, wobei beispielsweise nach 26 ha von der Spitze 24, vom Mittelstück 42 und vom Endstück 3 g je ha abgerieben wurden. Der Abrieb betrug im Verhältnis zu seinem zugehörigen Teil an der Spitze 37%, am Mittelteil 12% und am End-



Bild 4. Abnutzung des Mittelteiles nach drei Spitzenwechseln

stück 18%. Bei diesen Verhältnissen mußte ein Wechsel der Spitze und des Endstückes wegen Durchrieb bzw. zu starkem Abrieb vorgenommen werden.

Bis zum Verbrauch eines Mittelstückes können daher drei Spitzen und eineinhalb Endstücke eingesetzt werden (Bild 3). Der Abrieb im Gesamtdurchschnitt betrug nach dem Untersuchungsbeispiel beim dreiteiligen Streichblech 68,8 g/ha, beim ungeteilten Streichblech 72,6 g/ha. Gepflügt wurde sandiger bis sandig-lehmiger Boden, der nach genauen Untersuchungen bei den MTS bzw. bei den MTS-Stützpunkten unter den genannten Bodentexturen einen Wechsel eines Streichbleches nach 30 bis 40 ha Pflugkörpereinzelleistung notwendig macht. Diese Bodenarten können als abriebstark bezeichnet werden, zu ihnen gehören u. a. zum größten Teil unsere Sandböden.

Die Versuchsarbeiten, die unter den Arbeitsbedingungen der MTS durchgeführt wurden, zeigten einen vollen Erfolg. Die

Wirtschaftlichkeit dieser konstruktiven Änderung wurde nunmehr einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Entsprechend der Forderung der Brigade, bei der die Ersterprobung stattfand, wurden zu diesem Zweck sämtliche Pflüge der Brigade – drei Saatpflüge (Dreischar) und drei Pflüge mit fünfscharigem Schälensatz – mit geteilten Streichblechen ausgerüstet. Folgende Leistungen konnten mit den drei Saatpflügen erreicht werden:

Wechsel der	Pflugnummer		
	1 [ha]	2 [ha]	3 [ha]
Endstücke nach	140	132	176
ersten Spitzen nach	107	96	101
zweiten Spitzen nach weiteren	103	98	97
dritten Spitzen nach weiteren	99	103	106
Gesamtleistung je Pflug/ha	309	297	304

Damit sind auch in diesem Brigadeinsatz die erarbeiteten Werte der vorangegangenen Erprobung erreicht worden.

Von allen neun Mittelteilen wurde ein Mittelteil (Pflug Nr. 2, Vorderkörper) nach drei Spitzenwechseln durchgerieben (Bild 4). Fünf Mittelteile wurden mit einer vierten Spitze weiterhin in anderen Brigaden eingesetzt.

Wirtschaftlichkeitsberechnung

In der folgenden Tabelle sind bei der Berechnung die Preise der ungeteilten Stahlstreichbleche der Type 10 ZV zugrunde gelegt. Zum Einsatz kamen drei Saatpflüge, dreischarig, mit geteilten Streichblechen. Dabei wurden verbraucht:

	Mittelteile	Spitzen	Endstücke	Gesamtaufwand
Stück	9	27	18	—
Stückpreis [DM]	(20)	(2)	(2)	—
Kosten [DM]	180	54	36	270
Stahl . . . [kg]	81	40,5	18	139,5

Bei gleicher Flächenleistung wären an ungeteilten Streichblechen verbraucht worden:

Anzahl	27
Stückpreis	(24) DM
Kosten	648 DM
Stahl	297 kg

Die Rechnung ergibt an Einsparungen für die Brigade:

Kosten [DM] 648 — 270 = 378
Stahl [kg] 297 — 139,5 = 157,5

bzw. je Saatpflug 126 DM an Kosten und 52,5 kg an Stahl. Bei der Pflugleistung von insgesamt 920 ha Saat- und Winterfurche ist daher eine Einsparung von

$$\frac{378}{920} = 0,41 \text{ DM/ha an Kosten und}$$

$$\frac{157,5}{920} = 0,171 \text{ kg/ha an Stahl}$$

erreicht worden.

Eine Wirtschaftlichkeitsberechnung bei den drei Pflügen mit Schälensatz konnte nicht durchgeführt werden, da noch nicht genügend Pflugleistungen vorliegen, die einen Spitzenwechsel erforderlich machen.

Schlußfolgerung

Der praktische Einsatz der geteilten Stahlstreichbleche in einer Brigade und die abgeschlossene Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigen, daß durch einfache konstruktive Maßnahmen wesentliche Kosten und Stahl eingespart werden können. Es hat sich auch gezeigt, daß die Befestigung der auswechselbaren Spitze des Streichbleches am Pflugkörper mit der vorhandenen Befestigungsschraube vollauf genügt und nur das Mittelteil gegebenenfalls noch mit einer zusätzlichen Schraube an Pflugkörper zu befestigen ist, um die Stütstrebe des Streichbleches zu entlasten. Konstruktiv hat sich dabei am Pflugkörper nichts geändert, so daß jeder Pflugkörper für diese Maßnahme geeignet ist. Bei der Ermittlung der Abriebwerte an den Streichblechen wurde darauf geachtet, daß die Pflüge einwandfrei angehängt, eingestellt und gewartet wurden, so daß es notwendig ist, bei der Anwendung dieser Neuerung die gegebenen Anweisungen¹⁾ zu beachten. Ein Abweichen davon bedeutet Erhöhung des Verschleißes und Veränderung des Abriebbildes, wobei durch den zwangsläufigen Kraftstoffmehrerbrauch eine Steigerung der Gesamtkosten entsteht.

Weiter haben die Versuche und die praktischen Erfahrungen gezeigt, daß es möglich ist, auch verbrauchte Stahlstreichbleche, wenn sie unter den obengenannten Bedingungen gearbeitet haben, durch Abschneiden der verbrauchten Spitze nach den gegebenen Schnittlinien und Einsetzen einer neuen Spitze zumindest um die vorangegangene Lebensdauer des Streichbleches im weiteren Einsatz zu behalten. Viele praktische Einsätze, die unter den Arbeitsbedingungen der MTS erfolgten, haben dies bestätigt. Nur müßte von der Selbstherstellung solcher Spitzen bei den MTS abgegangen werden, da es die Verbraucherstellen arbeitsmäßig zu stark belastet.

Wenn der Gedanke, die Hauptabriebstellen an den Streichblechen auswechselbar zu gestalten, auch nicht neu ist und man in aller Welt seit mehr als 30 Jahren Überlegungen darüber angestellt hat, war man bisher über die Anwendung bei bestimmten Sonder-Pflugtypen nicht hinausgegangen. Da keine konstruktiven Veränderungen bei den vorhandenen und auch bei den neuentwickelten Pflugkörpern erforderlich sind, erscheint es zweckmäßig, die Industrie für die Verwendung des geteilten Streichbleches zu interessieren.

A. 2946

¹⁾ Zentraler Erfahrungsaustausch (1957) H. 4.

Zeige mir, wie Du pflügst

und ich sage Dir, was Du erntest!

Zum 1. Republikentscheid im Leistungspflügen der Landjugend trafen sich am 1. November 1957 elf Bezirksieger des vom Zentralrat der FDJ ausgeschriebenen Wettbewerbs in der MTS Brüsewitz (Bez. Schwerin). Die Veranstaltung wurde unter Leitung von Nationalpreisträger Dr. BAUMGARTEN nach den von den wissenschaftlichen Instituten der DAL zusammengestellten Wettbewerbsunterlagen durchgeführt. Die Organisation lag in den Händen des Kabinetts für Agrarpropaganda unter der Jugend. Auf lehmigen Sandboden waren durch die Teilnehmer Parzellen von 29 a Größe in 85 min Normzeit mit dem Zweischarpflug und Schlepper 25 cm tief zu pflügen. Für die Arbeitsqualität konnten maximal 85 Gütepunkte errungen werden, die mit der prozentualen Normerfüllung zu der Gesamtpunktzahl verrechnet wurden.

Bester Jugendpflüger der DDR für das Jahr 1957 wurde der Traktorist TAÜCHERT aus dem Bezirk Halle mit 95,9 Gesamtpunkten. Ihm folgten die Traktoristen BENKHOFF (Bez. Frankfurt) mit 82,3 Punkten und H. JUNKEL (Bez. Erfurt) mit 81,1 Punkten. Die Sieger wurden mit Wanderpreisen der Landwirtschafts- und Gartenbau-Ausstellung der DDR, des Zentralrates der FDJ und des Parteivorstands der DBD ausgezeichnet. Sie müssen diese Pokale beim 2. Republikentscheid 1958 gegen die neuen Bezirksmeister im Leistungspflügen der Landjugend verteidigen. Als interessierte Zuschauer nahmen u. a. die Mitglieder einer polnischen Landjugenddelegation an der Veranstaltung teil. Wir beglückwünschen die Sieger und wünschen ihnen weitere Erfolge bei ihrer Arbeit.

AK 2948 Dipl.-Landw. G. CURDT, Jena