

BEDIENANWEISUNG

Hochdruckpresse K 453



VEB Kombinat
Fortschritt
Landmaschinen
DDR-8355 Neustadt
in Sachsen

BEDIENANWEISUNG

Hochdruckpresse K 453

August 1979



VEB Kombinat Fortschritt

Landmaschinen

8355 Neustadt in Sachsen

Vorwort

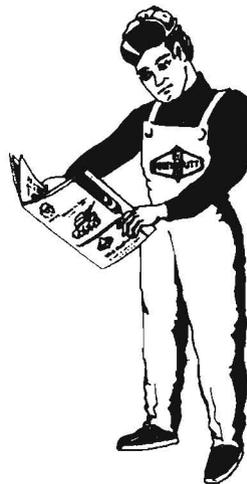
Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb eines Erzeugnisses aus dem VEB Kombinat Fortschritt.

Die traktorgezogene Hochdruckpresse K 453 ist eine leistungsstarke Maschine für die Großraumwirtschaft innerhalb der Maschinensysteme Holmfutterproduktion und Getreideproduktion.

Die Zuverlässigkeit und Nutzungsdauer hängt entscheidend von der richtigen Bedienung ab. Es empfiehlt sich, vor Inbetriebnahme der Maschine die in der Bedienanweisung aufgeführten Bedien- und Instandsetzungsvorschriften genau zu studieren und durchzuführen, damit Ihnen die Hochdruckpresse K 453 in bezug auf Einsatzbereitschaft ein zuverlässiger Erntehelfer ist.

Kundendienst

Bei Anfragen über die Maschine, wie Garantieangelegenheiten usw., wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an Ihre zuständige Vertragswerkstatt.



Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Vorwort	3	5.2. Fahrhinweise für Straße und Feld	17
1. Technische Daten	5	5.3. Bedienung der Baugruppen	17
2. Einsatzbereich – Funktion	7	Zuführeinrichtungen	17
2.1. Ausrüstungsvarianten	7	Preßeinrichtungen	18
2.2. Funktion	8	Bindung	18
3. Arbeits- und Brandschutz	9	Antriebe und Sicherheitseinrichtungen	22
Gesetzliche Bestimmungen	9	Schurre Parallelbeladung	24
Maschinengebundene Hinweise vor Inbetriebnahme	9	5.4. Hinweise nach dem Einsatz	25
Hinweise für die Straßenfahrt	9	6. Beseitigung von Störungen	26
Hinweise für den Feldeinsatz	9	6.1. Bindestörungen	26
Hinweise beim Abstellen	9	6.2. Operative Instandsetzungshinweise	28
Hinweise bei Reparaturen	9	Radwechsel	28
Hinweise zum Brandschutz	9	Wechseln des Knoterschnabels	29
4. Voraussetzungen zur Inbetriebnahme	10	Wechseln von Aufnehmertrommelzinken	29
4.1. Anbau von Baugruppen der einzelnen Ausrüstungsvarianten	10	Ausbau eines Führungshebels für Aufnehmertrommel	29
Schurre Parallelbeladung	10	Wechseln der Knüpfapparate	29
Ballenrutsche mit Anhängerzug	11	7. Instandhaltung und Wartung	30
Ballenablage	12	7.1. Instandhaltung	30
Ballenzähler	12	Überprüfung von Verschleißteilen	30
Zwillingsrad	12	Instandsetzung des Preßkolbens	31
4.2. Vorbereitung und Einstellung	12	Instandsetzung der Bremsanlage	33
Zuordnung aller Arbeitsorgane	12	Wechseln des Kupplungsbelages im Hauptantrieb und Aufnehmertrommelantrieb	33
Arbeiten vor Inbetriebnahme	13	7.2. Abstellung und Konservierung nach der Kampagne	33
4.3. Anforderungen an den Traktor	15	7.3. Wartungsplan und spezielle Hinweise	34
4.4. Einlaufmaßnahmen	16	Schaltplan für Elektroanlage	35
Einlaufvorbereitung	16	7.4. Pläne	37
Einlaufhinweise	16	Antriebsschema	37
5. Inbetriebnahme	17	Schema für Bremsanlage	37
5.1. Ankuppeln	17	7.5. Schmieranweisung	38

Technische Daten



Gesamtmaschine

	Dimension	Grund- maschine	mit Schurre Parallelbeladung	Bemerkung
Masse 1)	kg	2 390	2 690	
Länge	mm	6 000	7 000	Arbeitsstellung
		6 000	7 000	Transportstellung
Breite	mm	3 300	5 200	Arbeitsstellung
		2 900	2 900	Transportstellung
Höhe	mm	1 700	3 950	Arbeitsstellung
		1 700	3 700	Transportstellung
Bodenfreiheit	mm	260	260	
Stützlast Zugöse 1)	kg	560	410	
Spurweite	mm	1 900	1 900	
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h		1,5 ... 8	
Transportgeschwindigkeit	km/h		≤ 30	
Arbeitsbreite	mm		1 800	
max. Aufnahmebreite	mm		2 200	
Bereifung		2 x 10–15 AM 8 PR Profil A 9		
Luftüberdruck	kp/cm ²		3,5	
Stützrad Aufnehmer				
Bereifung			400 x 100 TGL 6506	
Luftüberdruck	kp/cm ²		2	
Zapfwellendrehzahl	min ⁻¹		1 000 Variante 540	
Traktor	Mp		1,4 ... 2	
Preßeinrichtung				
Arbeitsprinzip			Geradschubkolben	
Kanalquerschnitt Höhe x Breite	mm		400 x 500	
Hubzahl	min ⁻¹		85	
Ballendichte Halbheu	kg/m ³	140 bis 200 ²⁾		
Dürrheu	kg/m ³	140 bis 180		
Stroh	kg/m ³	120 bis 160		
Ballenlänge	mm	400 ... 1 100	(stufenlos einstellbar)	
Bindeeinrichtung				
System		Deering		
Bindematerial				
		Sisal	m/kg Lauflänge ≤ 200	
			kp Reißlast ≥ 100	
		Polypropylen	m/kg Lauflänge ≤ 400	
			kp Reißlast ≥ 100	
		Viskose (vieradrig)		
			m/kg Lauflänge ≤ 240	
			kp Reißlast ≥ 80	
Maximale Rollenabmessung Ø x Höhe	mm		230 x 250	
Bremsanlage				
System			Einleiter, Einkreis, pneumatisch an den Traktor anschließbar	

1) Mit Brems- und E-Anlage

2) für Kaltbelüftung bis 140 kg/m³

	Dimension	
E-Anlage		
Spannung	V	12
Hydraulik-Anlage		
Anschluß zum Traktor nach TGL 33-585 50		
durch Steckkupplung		
Mindestdruck 100 kp/cm ²		
Schurre Parallelbeladung		
Masse	kg	300
Gesamthöhe — Feldeinsatz	mm	3 950
Übergabehöhe	mm	3 600
Höhe der Anhängeraufbauten vom Erdboden	mm	bis 3 200
Zwillingsbereifung		
Bereifung		6—16 AW
Luftüberdruck	kp/cm ²	2
Ökonomischer Einsatz		
Die nachfolgenden Daten stellen die optimalen Voraussetzungen für den Einsatz der Hochdruckpresse dar.		
Dabei sind die oberen Werte zugleich die Einsatzgrenzen		
Erntegut-Feuchte		
Dürrheu und Stroh	Prozent	14 ... 20
Halbheu	Prozent	20 ... 45 ¹⁾
Schwadmasse		
Dürrheu und Stroh	kg/m	bis 4
Halbheu	kg/m	bis 6
Schwadbreite	m	bis 1,80
Schwadhöhe	m	bis 0,80
Ballendichte ²⁾		
Dürrheu im Mittel	kg/m ³	160; max. 180
Stroh im Mittel	kg/m ³	140; max. 160
Halbheu im Mittel	kg/m ³	180 ¹⁾ ; max. 200
Bollenlänge		
Zweimalbindung vorzugsw.	mm	400 ... 500; max. 1 100
Die Hochdruckpresse K 453 ist bis zu einer Hangneigung von 20 Prozent in Schichtlinie einsetzbar.		
Energiequelle	PS	min. 90; max. 110
Hängeraufbauten		
Anhängerverfahren	m	bis 4,00 vom Erdboden
Parallelverfahren	m	bis 3,20 vom Erdboden
Zulässige Gesamtmasse		
des angehängenen Transportfahrzeuges	t	7,5
Die Schurre Parallelbeladung ist für Erntegut bis 25 Prozent Feuchtigkeit einsetzbar.		

1) Bei Kaltbelüftung bis 35 Prozent Feuchtigkeit und 140 kg/m³.

2) Die als Zusatzrüstung zu beziehenden Kanalbacken dürfen im feuchten Erntegut nicht eingebaut werden. Grenze 25 Prozent Feuchtigkeit.

Die Hochdruckpresse K 453 ist eine Geradschubkolbenpresse, die als Anhängegerät mit leistungsstarken Traktoren betrieben werden muß. Die maximale Aufnahmebreite von 2,20 m ermöglicht es, Schwaden bis 1,60 m zügig zu verarbeiten.

Sie ist zum Pressen von Halbheu, Heu und Stroh geeignet. Das Arbeitsverfahren und die hohen Preßdichten schaffen exakt ausgebildete Ballen, die gut stapelfähig sind und auch bei einer regellosen Beladung eine optimale Auslastung des Laderaumes bei Transport und Einlagerung garantieren.

Das vorhandene Bindesystem erlaubt die Verwendung von Bindefäden aus pflanzlichen und synthetischen Rohstoffen. Es stehen eine Reihe von Maschinenvarianten und Zusatzbaugruppen zur Verfügung, die den Einsatzbereich wesentlich erhöhen.

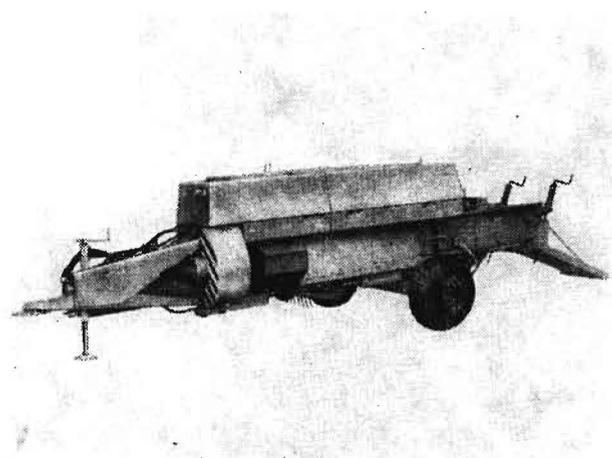


Bild 1

Hochdruckpresse K 453 mit Ballenablage

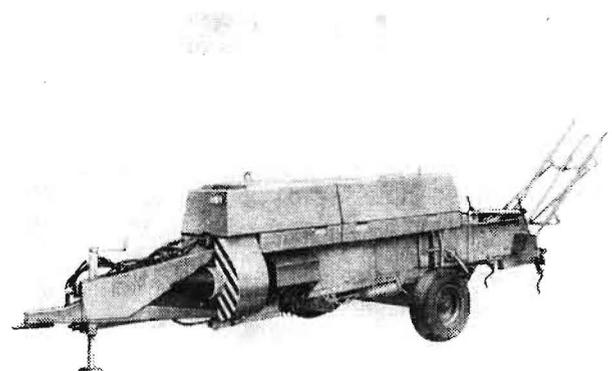


Bild 2

Hochdruckpresse K 453 mit Ballenrutsche und Anhängerzug

2.1. Ausrüstungsvarianten

Aus den Zusatzbaugruppen ergeben sich in Kombination mit den Maschinenvarianten eine Reihe von Ausrüstungsvarianten. Einige wesentliche, die Erntetechnologie beeinflussende Ausrüstungsvarianten, sind im folgenden dargestellt:

Mit Hilfe der Zusatzbaugruppen kann die Hochdruckpresse in verschiedenen Ausrüstungsvarianten geliefert werden:

Bei Auswahl der Varianten der K 453 mit und ohne Bremsanlage ist stets davon auszugehen, ob der Traktor eine ungebremste Anhängemasse in der Größenordnung der Masse des jeweiligen Rüstzustandes bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf öffentlichen Wegen und Straßen mitführen darf.

- Die Anhängerbremsleitung ist eine Anschlußleitung zwischen der Bremsanlage der Hochdruckpresse und dem Anhänger.
- Die Anhängerbremsanlage ist eine Anschlußleitung zwischen Traktor und Anhänger, wenn die Hochdruckpresse mit keiner eigenen Bremsanlage ausgerüstet ist.
- Die Ballenrutsche mit Anhängerzug dient zur Beladung angehängener Anhänger bei manueller Schichtung der Ballen.
- Die Schurre Parallelbeladung ermöglicht die Beladung nebenherfahrender Transporteinheiten.
- Das Zwillingssrad, rechts angebaut, gestattet das Arbeiten auf wenig tragfähigen Böden.
- Die Ballenablage ist für die exakte Feldablage in unveränderter Richtung der Ballen geeignet.

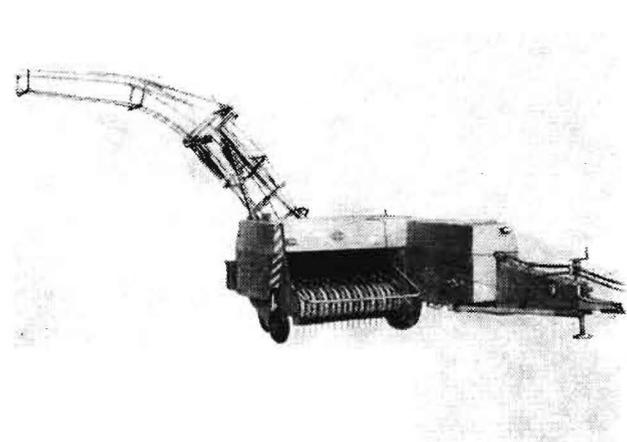


Bild 3

Hochdruckpresse K 453 mit Schurre Parallelbeladung

2.2. Funktion

Das Erntegut, aufgenommen durch die Aufnehmertrommel 1, wird mit Hilfe eines Hilfszubringers 2, ausgebildet als Stopfer, in den Quertzubringerraum 3 gefördert.

Aufnehmertrommel und Hilfszubringer sind vor Überlastung geschützt und begrenzen den Durchsatz der Hochdruckpresse. Ein Quertzubringer 4 fördert das Gut in den Preßkanal 5, dessen Einfüllöffnung durch den Preßkolben 6 freigegeben ist. Die eingebrachte Menge wird durch den Preßkolben gegen den bereits vorliegenden Preßstrang verdichtet und die überstehenden Halmteile trennt das Kolbenmesser 7 an der Gegenschneide 8 (Bild 4).

Ist die gewünschte einstellbare Ballenlänge erreicht, wird der Bindevorgang ausgelöst und eine bestimmte Anzahl von gepreßten Einzelpreßpaketen zu einem Ballen verbunden. Der fertig gebundene Ballen gelangt aus dem Preßkanal wahlweise über ein Ablageblech auf das Feld, durch die Rutsche auf eine angehangene, durch die Schurre Parallelbeladung auf eine nebenherfahrende oder durch den Ballenwerfer auf eine angehangene Transporteinheit.

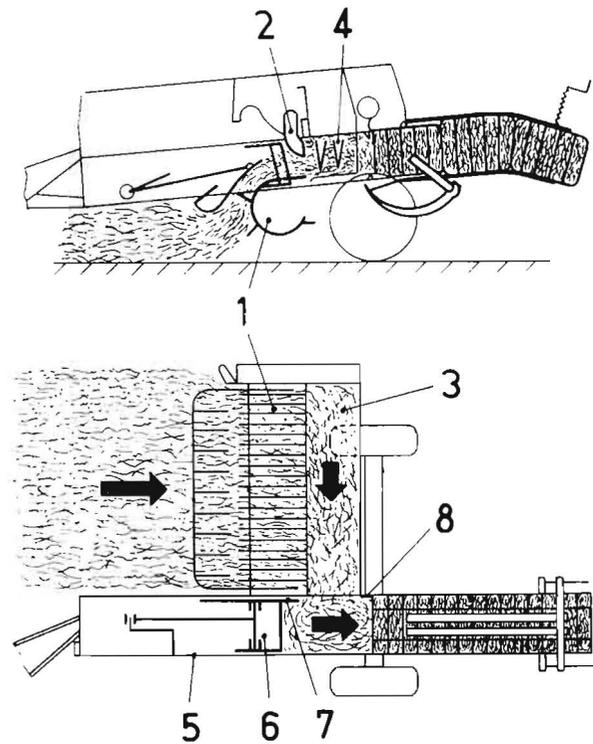


Bild 4

Gesetzliche Bestimmungen

Grundsätzlich darf die Inbetriebnahme der Hochdruckpresse nur von ausgebildeten Personen vorgenommen werden.

Da die Hochdruckpresse in Verbindung mit dem Traktor arbeitet, muß die Bedienperson die dazu erforderliche Fahrerlaubnis besitzen und über die gesetzlichen Bestimmungen des Arbeits- und Brandschutzes geschult sein.

Für die DDR gelten folgende Bestimmungen:

- Arbeitsschutzverordnung (ASVO)
- ASAO 20/1 Erste Hilfe bei Unfällen und Erkrankungen von Werktätigen im Betrieb
- ABAO 105/3 Ernte, Transport, Aufbereitung und Lagerung von leicht brennbaren landwirtschaftlichen Erzeugnissen
- ASAO 107/1 Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte
- ASAO 361/3 Straßenfahrzeuge und deren Instandhaltung
- ABAO 620 Starkstrom-Freileitungen
- TGL 30101 Arbeitsmittel
- TGL 30104 Arbeitsschutz- und brandschutzgerechtes Verhalten
- TGL 30270 Schweißen, Schneiden und ähnliche thermische Verfahren

Maschinengebundene Hinweise vor Inbetriebnahme

- Bei Anhängung an die Ackerschiene Bügel benutzen
- Keine Gelenkwellen ohne Schutz verwenden
- Alle Schutze sind zu schließen
- Zugdeichsel in Arbeitsstellung schwenken bei Arbeit auf dem Feld
- Bindfaden nur bei stillstehender Hochdruckpresse und gesperrtem Knüpfierantrieb einfädeln
- Es ist besonders darauf zu achten, daß die Hochdruckpresse von Ernterückständen saubergehalten wird, besonders an sich bewegenden Teilen.

Achtung!

Diese Arbeiten nur bei abgestelltem Traktormotor, ausgekuppelter Zapfwelle und hochgeklapptem Knüpferschutz ausführen.

Hinweise für die Straßenfahrt

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für die Hochdruckpresse ist für max. 30 km/h ausgelegt.
- Anhänger dürfen nicht an die Hochdruckpresse angehängen werden.
- Die Zugdeichsel muß eingeschwenkt sein – Transportstellung.
- Die Aufnehmertrommel ist zu verriegeln (Kette).
- Die E-Anlage muß angeschlossen sein. Sie ist vor Fahrtantritt auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen (sämtliche Beleuchtungskörper).
- Die Anschlußleitungen der Bremsanlage zum Traktor sind ordnungsgemäß zu kuppeln (Dichtheit und Bremsverhalten).
- Bei Betrieb der Schurre Parallelbeladung ist der Transportzustand nach Bild 47 herzustellen. (Mit dem Vorhängeschloß sichern)

Hinweise für den Feldeinsatz

Bei Betrieb der Hochdruckpresse mit Traktor ZT 300 oder D 4 K-B sind wegen der Überschreitung des zulässigen Lärmpegels in der Fahrerkabine Gehörschutzmittel zu verwenden (Gehörschutzwatte).

Keine Person darf sich während des Betriebes auf der Hochdruckpresse befinden.

- Bei Beladung nebenherfahrender Transporteinheiten mit der Schurre Parallelbeladung sind Traktoren mit Kabine zu verwenden.
- Wird die Hochdruckpresse im Anhängerzug betrieben, ist die Ausrüstung mit dem Bremsanschluß für Anhänger Pflicht.
- Während des Betriebes der Hochdruckpresse sind keine Schutze zu öffnen.
- Verstopfungen im Aufnehmer- und Zuführbereich sind nur bei abgestelltem Motor zu beseitigen.
- Bei der Arbeit mit der Schurre Parallelbeladung sind folgende Hinweise zu beachten:
Bei Arbeit und Transport darf sich keine Person auf und unter der Schurre befinden.
- Beim Schwenken des Schurrenoberteils darf sich niemand im Schwenkbereich befinden.
Verstopfungen sind von unten durch Abklappen des Oberteils oder durch die mitgelieferte Stange zu beseitigen.
Bei der Beladung darf sich keine Person in dem Laderaum der nebenherfahrenden Transporteinheit aufhalten. Die Bauhöhe und das Führungssystem der Schurre darf nicht eigenmächtig verändert werden. Auf ebenem Gelände liegen sämtliche Bauteile unterhalb der Bauhöhe von 4 m.
Bei Reparaturen ist die Hochdruckpresse aus dem Bereich der elektrischen Leitungen herauszufahren.

Hinweise beim Abstellen

- Beim Abstellen ist die Handspindelfeststellbremse anzuziehen. Die Hochdruckpresse darf nur in Ausnahmefällen auf öffentlichen Straßen und öffentlichen Wegen abgestellt werden.

Hinweise bei Reparaturen

- Bei Entfernen des Hauptgetriebes ist die Hochdruckpresse am hinteren Windenansatzpunkt zum Erdboden abzustützen (Kippgefahr).
- Bei Radwechsel sind die Wagenheber an den gekennzeichneten Windenansatzpunkten anzusetzen.
- Die Hochdruckpresse ist gegen Abrollen zu sichern.
- Reparaturen an der Bolzenkupplung und an der Bremsanlage dürfen nur in den zuständigen Vertragswerkstätten durchgeführt werden.
- Bei teilweiser und vollständiger neuer Farbgebung, z. B. infolge Reparaturen, ist der Benutzer verpflichtet, dafür zu sorgen, daß Arbeitsschutzhinweise an der Hochdruckpresse gut lesbar und dauerhaft entsprechend dem Originalzustand erneuert werden.

Hinweise zum Brandschutz

- Stroh und Heureste, die sich an Berührungsstellen zwischen ruhenden und bewegenden Bauteilen festsetzen, sind regelmäßig zu beseitigen.
- Vor Schweißarbeiten ist die Hochdruckpresse von Ernterückständen zu säubern.
- Das Rauchen ist im Arbeitsbereich der Hochdruckpresse verboten.

4

Voraussetzung zur Inbetriebnahme

4.1. Anbau von Baugruppen der einzelnen Ausrüstungsvarianten

Schurre Parallelbeladung

Das Schurreunterteil (U) ist gemäß Bild 5 an das Hebezeug anzuhängen. Bei Einhaltung der angegebenen Anschlagpunkte und Seillängen ist eine montagegerechte Lage des Schurreunterteiles (U) zur Befestigung an das Preßkanalende (P) gewährleistet.

Die Befestigung (S) erfolgt mit 8 hochfesten Sechskantschrauben M 12 x 20, 8 Muttern 02 042395 4 0, 4 Sechskantschrauben M 12 x 40, 12 Federringen B 12 und 4 Scheiben (Bild 5).

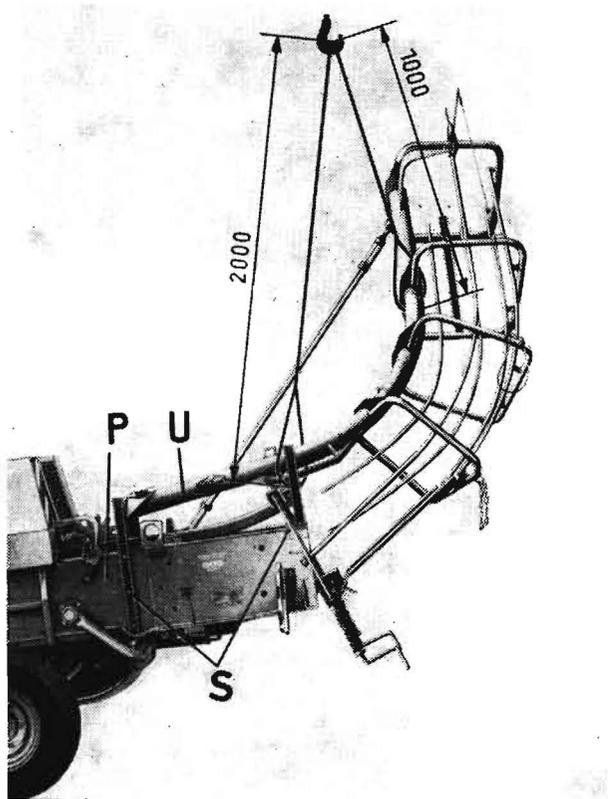


Bild 5

Die Druckstrebe (Bild 6) ist an der Hochdruckpressenachse mit einer Sechskantschraube M 16 x 90 mit Federring B 16 und Sechskantmutter M 16 und am Schurreunterteil mit einem Bolzen 20h11 x 60 x 52 mit Splint 5 x 32 befestigt.

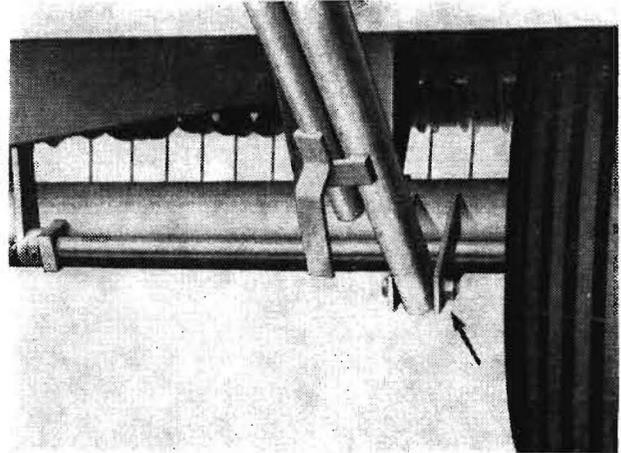


Bild 6

Der Bolzen ist von oben einzubauen. Die Bautoleranz kann man durch Verstellen der Augenschraube ausgleichen (Bild 7).

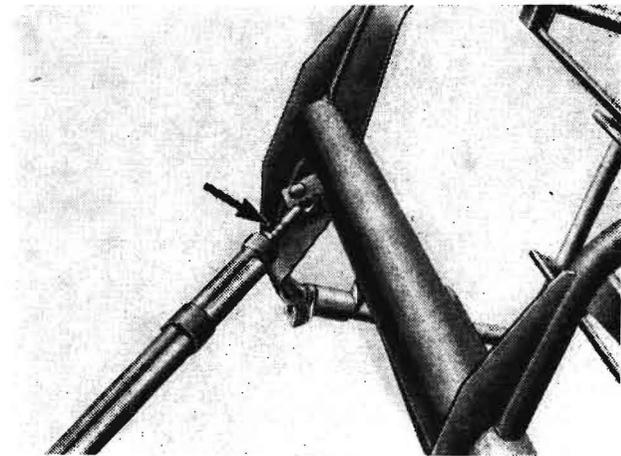


Bild 7

Den Haken (H) befestigt man mit einem Bolzen 16h11 x 50 x 44 und Splint 4 x 25 am Schurreunterteil. Zwischen dem Haken und dem Schurreunterteil ist die Zugfeder (Z) B 2,8 x 30 x 25 einzuhängen (Bild 8).

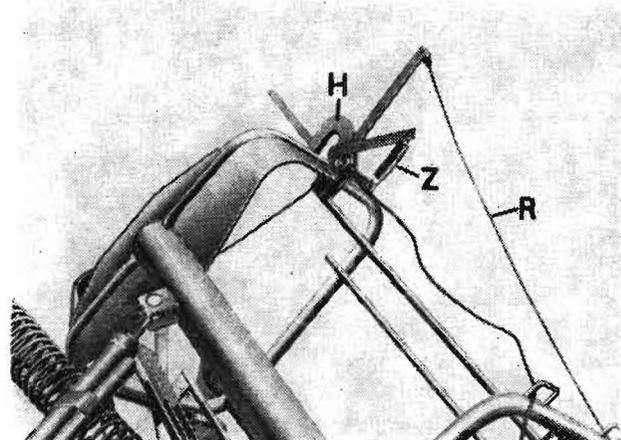


Bild 8

Voraussetzung zur Inbetriebnahme

4

Das Schurrenoberteil (O) wird in die Haltehaken des Schurrenunterteils eingehängt und mit einem Hebezeug in Arbeitsstellung gebracht. Dann sind das Halteseil (S) mit einem Bolzen 10h11 x 45 x 40 mit Splint 3,2 x 16 und die Zugfedern (Z) B 10 x 110 x 40 Aa an das Schurrenoberteil zu befestigen (Bild 9).

Das Halteseil wird durch die am Schurrenunterteil angebrachten Schlaufen gezogen, um eine Halterung gelegt und mit einem Karabinerhaken befestigt. Dabei ist darauf zu achten, daß das Halteseil nur so straff befestigt wird, daß ein seitliches Ausschwenken des Schurrenoberteils noch möglich ist (Bild 9).

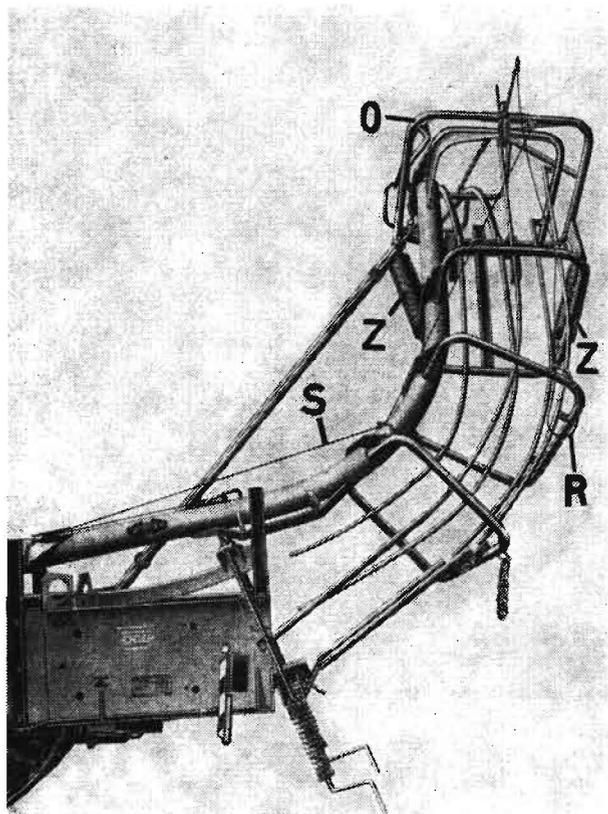


Bild 9

Zwischen dem Haken (H) und dem Schurrenunterteil ist dann die Reißleine (R) zu befestigen (Bilder 8 und 9).

Die Ausräumklappen (K) werden am Schurrenunterteil mit zwei Bolzen 10h11 x 32 x 27, zwei Scheiben 10, zwei Splinten 3,2 x 16 und am Preßbalken mit zwei Griffschrauben (G) befestigt (Bild 48).

Das seitliche kurze Führungsrohr wird auf das entsprechende Führungsrohr des Schurrenunterteils geschoben und mit einer Mutter 02 042395 4 0 mit der Sechskantschraube M 12 x 20 und Federring B 12 am Preßkanal befestigt (Bild 10).

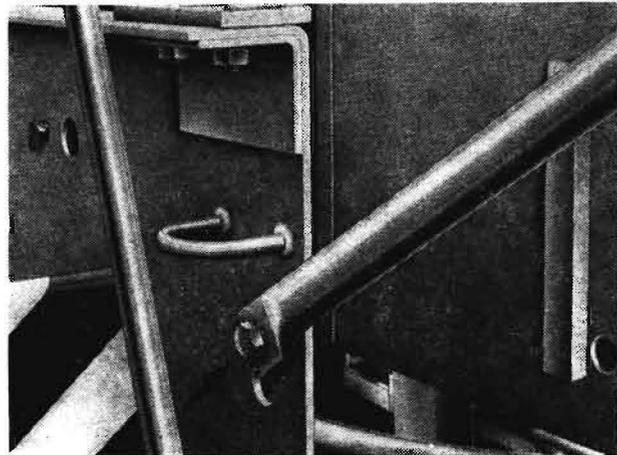
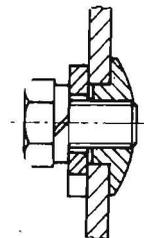


Bild 10



Ballenrutsche mit Anhängerzug

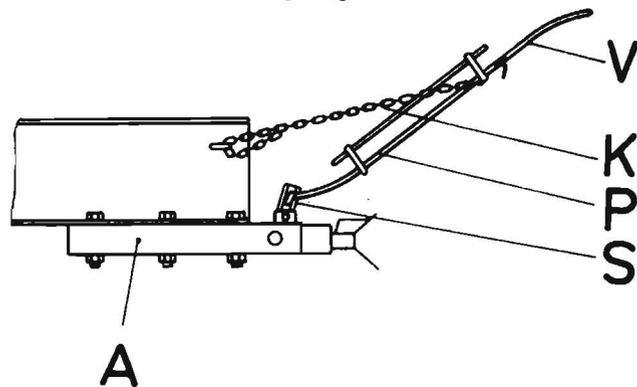


Bild 11

Diese Baugruppen dienen zur Beladung angehangener Transportfahrzeuge.

Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von 7,5 t dürfen auf dem Feld nur angekoppelt werden, wenn an der Hochdruckpresse eine Bremsanlage mit Anhängerbremsleitung oder eine Anhängerbremsanlage vorhanden ist. Auf der Straße dürfen keine Anhänger mitgeführt werden.

Der vormontierte Anhängerzug (A) mit Bolzenkupplung B 101 wird mit den mitgelieferten Sechskantschrauben M 16 x 160 an den unteren Schenkeln des Preßkanals befestigt.

Die Ballenrutsche (P) ist mit einer Spille (S) mit dem Anhängerzug (A) zu verbinden und durch zwei Ketten (K) an die Ösen des Preßkanals anzuhängen. Bei Straßentransport ist die Ballenrutsche hochzuklappen und durch die Ketten gegen Herunterfallen zu sichern.

Die Verlängerungen (V) sind verschiebbar angeordnet und dem Anhänger anzupassen (Bild 11).

4

Voraussetzung zur Inbetriebnahme

Ballenablage

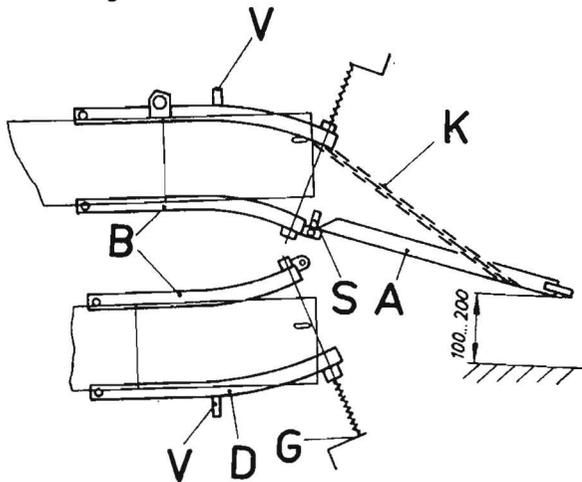


Bild 12

Die Preßbalken (D) sind so umzuwechseln, daß die gewünschte Förderrichtung entsteht. Der Preßbalken (D) wird mit dem Verstärkungsbügel (V) des Preßkanals verschraubt, bei Übergabe zur Schurre unterhalb des Preßkanals, bei der Feldablage oberhalb des Preßkanals.

Das Ablageblech (A) wird mit Spille (S) am Preßbalken (B) angeschlossen und durch zwei Ketten (K) an den Preßkanalwänden befestigt und dabei auf einen Abstand zum Erdboden von 100...200 mm eingestellt (Bild 12).

Ballenzähler

Der Ballenzähler ist rechtsseitig am Preßkanal anzubauen (Bild 13). Der Gummianschlag (G) ist am Bremssegment (B) der Nadelschwinge zu befestigen. Der Hebel (H) des Ballenzählers (Z) ist so einzustellen, daß bei vorderer Nadelschwingeinstellung (Nadeln befinden sich in der oberen Totlage) der Hebel durch das Bremssegment (B) soweit heruntergedrückt wird, daß ein Weiterzählen erfolgt.

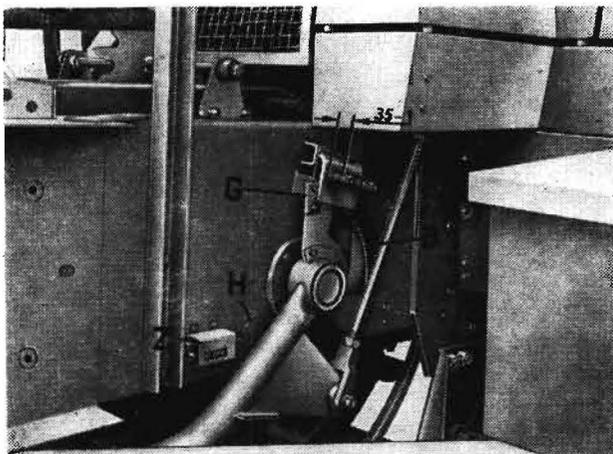


Bild 13

Zwillingsrad

Das Zwillingsrad wird nur am rechten Laufrad angebaut und kann bei Straßentransport an der Hochdruckpresse verbleiben. Der Anbau ist im Bild 14 dargestellt.

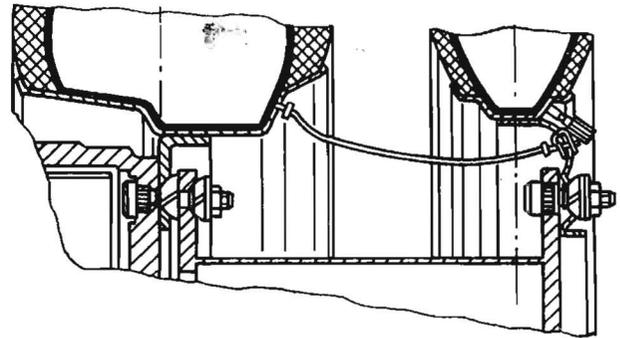


Bild 14

Die mitgelieferten langen Radbolzen sind in die vorhandene Radnabe einzubauen; die kurzen Radbolzen, die dadurch entfallen, sind in die Verlängerung für das Rad 6-16 einzusetzen.

Der Luftüberdruck im Zwillingsrad ist mit 2,0 kp/cm² vorgesehen. Er ist nicht höher zu wählen, um die Belastung für die Achse in vertretbaren Grenzen zu halten.

4.2. Vorbereitung und Einstellung

Zuordnung aller Arbeitsorgane

Die Zuordnung aller Arbeitsorgane ist im Bild 15 dargestellt. Der Kurbelarm (1) ist zwischen die Markierungen (MK) zu stellen. Werden die Einstellwerte nach Bild 15 nicht erreicht, ist wie folgt zu verfahren.

Querzubringer

Durch Umlegen der Hauptantriebskette ist die Zahnücke des Kettenrades (11) mit Markierung (MK) auf der Zubringerwand in Übereinstimmung zu bringen. Die Knüpf-Antriebskette (10) und die Querzubringer-Antriebskette (3) sind vorher zu entfernen.

Die Querzubringer-Antriebskette (3) ist in Verbindung mit dem Querzubringer (4) so aufzulegen, daß die Kettenanlenkung am Zinkenträger 120 ± 35 mm links vom Drehpunkt des getriebenen Kettenrades (5) entfernt liegt und die Zahnücke des Kettenrades (5) der Kettenanlenkung zugeordnet ist. Es ist anschließend zu prüfen, daß die Mitte der Kettenanlenkung auf die Zahnücke der Kettenräder trifft. Dabei muß sich der Zinkenträger in der unteren Lage befinden. Aus der Querzubringer-Antriebskette (3) darf keinesfalls ein Glied entfernt werden, sonst geht die Zuordnung zum Preßkolben verloren.

Hilfszubringer

Der Hilfszubringer (2) ist durch Lösen der Scheibenkupplung am Querzubringer-Getriebe in die zugeordnete Lage zu bringen.

Nadeltrieb

- Die Kurbel (6) der Knüpfwelle muß mit der Nadelzugstange (7) eine gestreckte Linie bilden. Die Kurbel ist von Hand in die gewünschte Stellung zu bringen.
- Die Markierungen (MK) auf dem Schaltrad (8) und der Schaltkurbel (9) müssen übereinstimmen. Nach Auflegen und Spannen der Knüpf-Antriebskette darf die Stellung der Markierungen voneinander ± 5 mm abweichen.

Voraussetzung zur Inbetriebnahme

4

Ist die Abweichung größer, so ist die Kette neu aufzulegen.

- Zur Kontrolle der richtigen Zuordnung zum Preßkolben ist die Schaltung von Hand durch Ziehen des Schaltbügels nach oben die Schwungscheibe so lange zu drehen, bis die Nadelspitzen mit den Oberkanten der Nadelschlitz (ON) am Kanalboden einander vergleichen. In dieser Lage der Nadeln müssen die vorderen Stoßbecken des Preßkolbens die Nadeln 50 ± 20 mm, gemessen an der Oberkante Nadelschlitz (ON), überfahren haben. Nach längerer Betriebsdauer dehnen sich die Ketten und es macht sich eine erneute Überprüfung der Zuordnung erforderlich (Bild 15).

Zuordnung der Arbeitsorgane

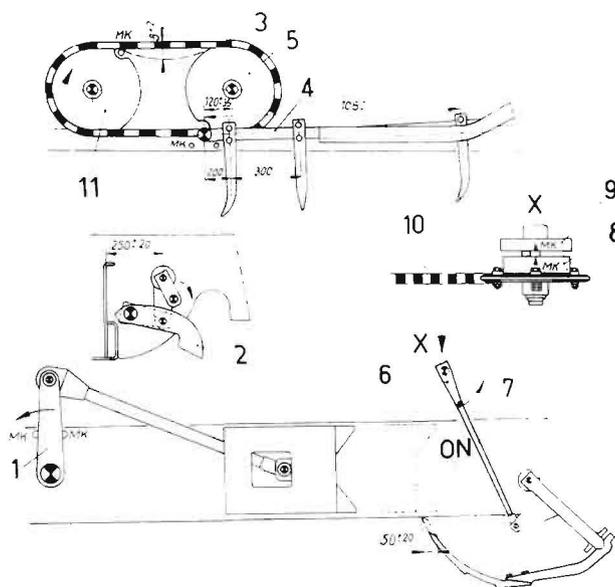


Bild 15

ON = Oberkante Nadelschlitz
MK = Markierung

Arbeiten vor Inbetriebnahme

Es sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Überprüfung aller Schraubverbindungen auf Festsitz
- Überprüfung der Riemen- und Kettenspannungen
- Überprüfung der Zuordnung zwischen den einzelnen Arbeitsorganen (Bild 15)
- Abschmieren nach Schmierplan
- Anschluß der Gelenkwelle zwischen Traktor und Hochdruckpresse sowie Überprüfen der Anhängung.
Der Anhängepunkt muß sich, von oben gesehen, auf der verlängerten Mittellinie der Zapfwelle des Traktors befinden. Alle weiteren Maße sind aus Bild 23 ersichtlich. Die Gelenkwelle liegt dabei nahezu horizontal.
- Bei Anhängung an die Ackerschiene muß diese noch der Seite durch die Kettenspannung straff arretiert sein.
Es darf nicht mit der Hochdruckpresse gearbeitet werden, wenn die Zugdeichsel in Transportstellung steht.
- Anschluß der Hydraulikleitungen an Traktor
Nehmen Sie hierzu die Bedienanweisung des Traktors zur Hand.

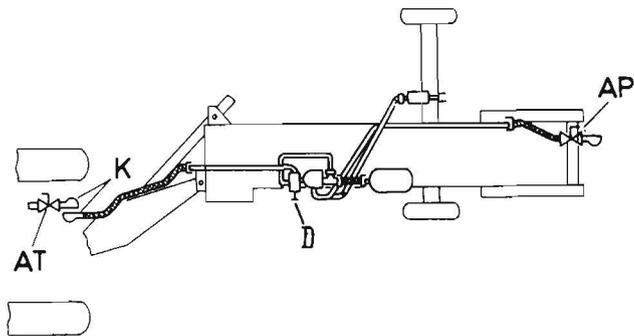


Bild 16

D = Druckknopf
zum Lösen der Bremse
K = Kupplungsköpfe
AT = Absperrhahn Traktor
AP = Absperrhahn Hochdruckpresse

- Anschluß der Bremsanlage an den Traktor (Bild 16 – Bremsanlage mit Anhängerbremsleitung)
Zuerst ist festzustellen, ob der Absperrhahn am Traktor bzw. an der Hochdruckpresse geschlossen ist. Nach Öffnen der Staubdeckel der Kupplungsköpfe können beide gekuppelt werden. Der Stift des Kupplungskopfes an der Hochdruckpresse greift dabei in das Ventil des Kupplungskopfes am Traktor. Der Absperrhahn am Traktor ist zu öffnen (Bild 16). Die Bremsanlage ist einsatzbereit. Nach dem Ankuppeln der Hochdruckpresse an den Traktor ist die Handspindelfeststellbremse zu lösen.
- Schwenken der Zugdeichsel in Arbeitsstellung.
Hierzu ist mittels der Reißleine (R) die Verriegelung der Abstützstrebe (A) der Zugdeichsel zu lösen und durch ruckartiges Vor- und Rückbewegen des Traktors bei gleichzeitigem Einschlag der Lenkräder die Zugdeichsel zu schwenken, bis die Verriegelung wieder einrastet (Bild 17).

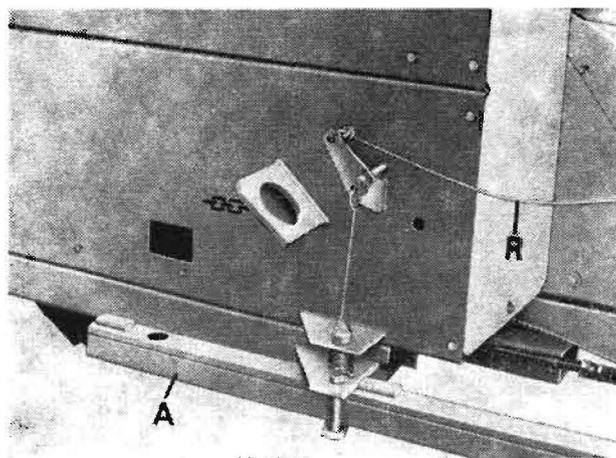


Bild 17

Zur Verbesserung dieses Schwenkvorganges kann das rechte Laufrad dieser Hochdruckpresse durch Vorlegen eines Vorlegekeiles in Bewegungsrichtung blockiert werden.

4

Voraussetzung zur Inbetriebnahme

– Zurückdrehen des Preßkolbens am Schwungrad nach Bedarf. Beim Anlaufen der Hochdruckpresse, in der sich bereits Preßgut befindet, kann nach plötzlichem Stillstand, bei einem Scherstiftbruch oder nach längerer Stillstandszeit eine erhöhte Belastungsspitze nicht überbrückt werden. Die Rutschkupplung oder die Scherstiftsicherung im Hauptantrieb spricht erneut an, wenn nicht vorher von Hand der Preßkolben an der Schwungscheibe zurückgedreht wird. In extremen Fällen muß die Preßdruckeinstellung geöffnet werden.

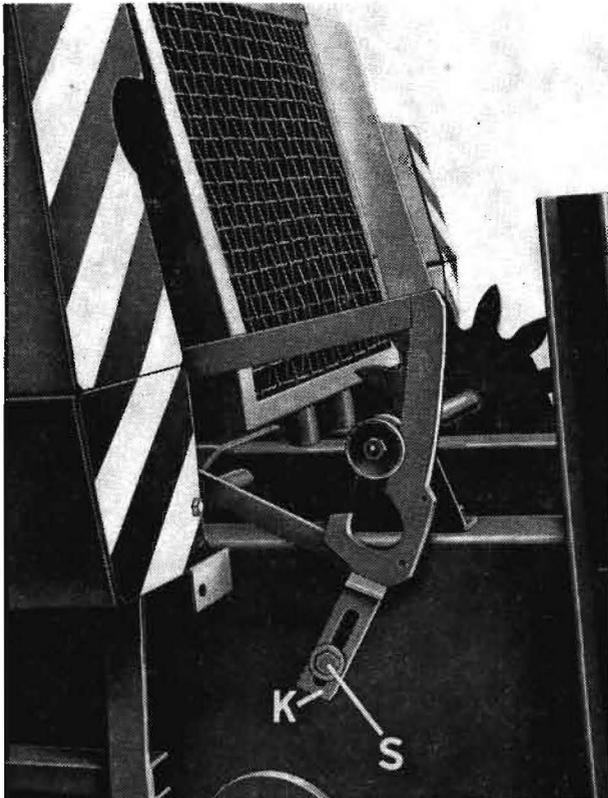


Bild 18

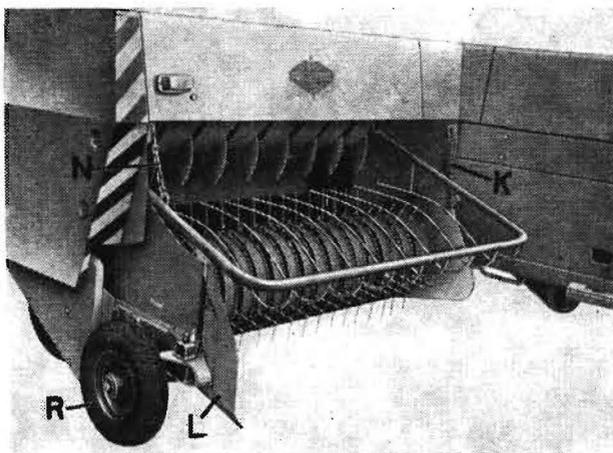


Bild 19

– Einstellen der Ballenlänge (Bild 18)

Die werkseitig eingestellte durchschnittliche Ballenlänge beträgt 400–500 mm. Wird eine größere Ballenlänge gewünscht, so ist der Winkel (K) durch Lösen der Schraubverbindung (S) nach unten zu verschieben.

– Entriegeln und Absenken der Aufnehmertrommel durch Lösen der Kette (K) an der Preßkanalseite (Bild 19).

– Einstellung des Stützrades (R) der Aufnehmertrommel nach Bedarf (Bild 19).

– Einstellung des Niederhalters (N) über der Aufnehmertrommel nach Bedarf (Bild 19).

– Einstellung des Leitbleches (L) nach Bedarf (Bild 19).

Bei tiefen Stützradeneinstellungen ist das Leitblech mit der Unterkante parallel zum Erdboden zu stellen.

– Einfädeln des Bindfadens.

Um Unfälle zu vermeiden, ist grundsätzlich bei abgestelltem Traktormotor, ausgekuppelter Zapfwelle und hochgeklapptem Knüpferschutz einzufädeln.

Der Fadenkasten faßt 10 Rollen Bindfadens, die hintereinander verknötet werden. Das äußere Ende der 1. Rolle ist mit dem inneren Anfang der 2. Rolle zu verknöten (Bild 21).

Dabei ist der Anfang jeder Rolle immer durch die oberhalb der Rolle am Deckel befindlichen Führungsösen zu ziehen. Das Einfädeln des Bindfadens geschieht folgendermaßen:

Man führt den Faden

1. durch die Führungsösen (F) am Fadenkastendeckel (Bild 20)

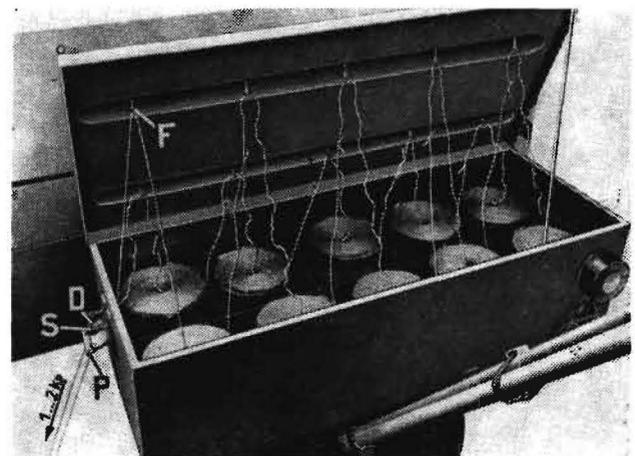


Bild 20

2. durch den Fadenspanner (S) an der Stirnseite des Fadenkastens (Bild 20)

3. beide Fäden durch die Porzellanöse (N) an der Nadelschwinge (Bild 22)

4. beide Fäden durch die Öse (K) am Achskonsol (Bild 22)

5. von unten durch die jeweilige Porzellanöse (O) der Fadenführung an der Achse (Bild 22)

6. durch das jeweilige Ohr der Nadel und bindet das Fadenende an der Nadelschwinge fest.

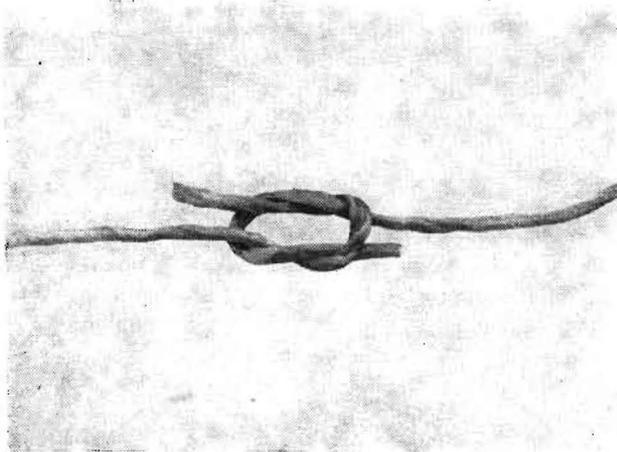


Bild 21

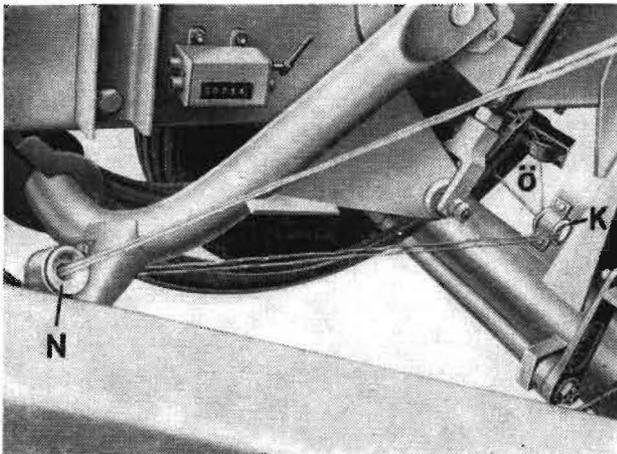


Bild 22

Es ist darauf zu achten, daß die Fadenösen an der Achse so liegen, daß eine Flucht zwischen der jeweiligen Nadelrille und der dazugehörigen Fadenösenkante hergestellt ist.

Beim Einfädeln durch den Fadenspanner hebt man die Fadendruckplatte (D) (Bild 20) von der Fadenführungsplatte (P) (Bild 20) und der durch das Führungsloch ankommende Faden wird zwischen beide Teile gezogen und verläßt durch das Führungsloch der Führungsplatte den Spanner.

Die Fadenspannung ist so einzustellen, daß für das Nachziehen des Fadens in Richtung der Führungsösen 1...2 kp benötigt werden.

- Anhängen oder Zuordnung der Transporteinheit.
Es dürfen nur Anhänger benutzt werden, die eine eigene pneumatische Bremsanlage besitzen. Die Kopplung der Bremsanlage erfolgt sinngemäß wie zwischen Traktor und Hochdruckpresse (siehe Bild 16 und dazugehörigen Text).
- Die Hochdruckpresse ist langsam in Betrieb zu setzen.
- Bei Beginn der Preßarbeiten ist mit der Preßdruckverstellung allmählich die Ballendichte zu erhöhen.
- Ballenlänge und Bindequalität sind zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

4.3. Anforderungen an den Traktor

Um die Leistungsfähigkeit der Hochdruckpresse voll nutzen zu können, sind Traktoren der 1,4- oder 2-Mp-Klasse zum Einsatz zu bringen.

Die Anschlußmaße am Heck müssen der TGL 7816 entsprechen, das heißt, der Anhängepunkt muß 400 ± 10 mm hinter dem Zapfwellenende nach TGL 33-58 301 bzw. TGL 7815 liegen.

Für den Anschluß der Gelenkwelle ist ein Zapfwellenschutz nach TGL 7814 erforderlich

Als Gelenkwelle zwischen Traktor und Hochdruckpresse kommt bei der Zapfwellendrehzahl $1\ 000\ \text{min}^{-1}$ die Gelenkwelle 21 TGL 7884 (G) zur Anwendung (Bild 23), bei der Zapfwellendrehzahl $540\ \text{min}^{-1}$ die Gelenkwelle 11 TGL 7884. Die angeschlossene Gelenkwelle darf radial nicht belastet werden (z. B. durch Antreten oder durch Ablegen von Lasten).

Beim Abtrennen (Abkuppeln) muß der Gelenkwellenschutz vor einem Aufprallen durch Fallenlassen geschützt werden.

Die Verwendung der Gelenkwelle mit beschädigtem Schutz ist verboten.

Zum Heben der Aufnehmertrommel wird ein freier Hydraulikanschluß benötigt.

Die Zugöse gestattet ideal die Anhängung an ein Zugpendel (Z) nach TGL 25 726 (Bild 23).

Das Zugpendel ist vorzugsweise aus Gründen stabiler Anhängerverhältnisse zu verwenden, wodurch sich Vorteile hinsichtlich Lebensdauer für das Gerät und der Gelenkwelle ergeben. Das Zugpendel ist dabei auf dem Führungssegment mit den hierfür vorgesehenen Bolzen mittig fest zu arretieren.

Achtung!

Für den ZT 300 ist nur ein Zugpendel ab der Produktion 1976 bzw. nachträglich verstärktes zu verwenden.

Die Sattellast beträgt etwa 450 kp mit Schurre Parallelbelastung, mit Ablageblech etwa 560 kp.

Die Anhängung an die Ackerschiene (A) erfolgt durch zusätzliche Sicherung mittels eines Bügels (B) (Bild 23).

Die Benutzung der Höhenverstellung der Ackerschiene ist bei der Anhängung der Hochdruckpresse nicht gestattet und deshalb ist diese zu arretieren.

Zur Verringerung des Verschleißes Zugöse und Gegenstück fetten.

Vor dem Einsatz ist zu prüfen, ob der Traktor die Bedingungen zur Aufnahme der Sattellast erfüllt und die erforderliche Arretierung des Zugpendels bzw. der Ackerschiene ermöglicht.

Die Anhängung soll möglichst so erfolgen, daß die Gelenkwelle nahezu horizontal liegt. Der Antrieb bei in Transportstellung geschwenkter Zugdeichsel ist nicht erlaubt. Bei Kurvenfahrt darf zwischen dem Hinterrad des Traktors und Zugdeichsel der Hochdruckpresse der Abstand von 300 mm nicht unterschritten werden, da es sonst zu Schäden an der Gelenkwelle kommt.

Achtung!

Bei Beladung nebenherfahrender Transporteinheiten sind die dazu erforderlichen Zugmaschinen mit geschlossenen Kabinen auszurüsten.

4

Voraussetzung zur Inbetriebnahme

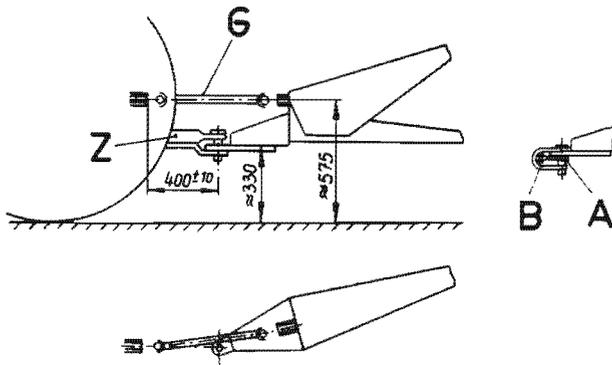


Bild 23

Zugdeichsel geschwenkt
in Arbeitsstellung

4.4. Einlaufmaßnahmen

Einlaufvorbereitung

Vor dem Einlaufen fabrikneuer oder grundüberholter Hochdruckpressen bzw. Baugruppen sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Aktenkundige Belehrung des Fahrers und der weiteren am Einsatz beteiligten Personen über die gesetzlichen Bestimmungen.
2. Abschmieren und Kontrolle nach Schmierplan.
3. Überprüfung der Zuordnung aller Arbeitsorgane nach 4.2.

4. Überprüfung des Luftüberdruckes der Reifen.
5. Überprüfen auf Leckstellen aller flüssigkeitsführenden Leitungen.
6. Werkzeug und Verschleißteile auf Vollständigkeit prüfen.
7. Kontrolle aller zugänglichen Schraubverbindungen auf Festsitz.
8. Kontrolle der Brems- und E-Anlage.

Die Bremsanlage ist auf die Dichtigkeit der Leitungen und deren Anschlüsse sowie auf den vorgeschriebenen Bremszylinderhub zu prüfen (siehe 7.1.).

Die E-Anlage ist durch Sichtkontrolle sämtlicher Beleuchtungskörper zu kontrollieren.

Einlaufhinweise

Jede neue oder grundüberholte Hochdruckpresse muß zunächst einlaufen.

Je schonender die Hochdruckpresse behandelt wird, umso größer ist die zu erwartende Nutzungsdauer.

Es empfiehlt sich, in den ersten 10 Betriebsstunden vorsichtig zu fahren. Das Moment der Rutschkupplung der Aufnehmertrommel steigt nach einer bestimmten Rutschzeit an. Deshalb kann auch anfangs noch nicht der volle Durchsatz erreicht werden.

Es ist unbedingt auch in der Einlaufzeit mit voller Motordrehzahl zu fahren.

Während der ersten 10 Betriebsstunden sind die Befestigungsschrauben des Hauptgetriebes mehrmals auf Festsitz zu kontrollieren (auch nach jedem Getriebewechsel).

5.1. Ankuppeln

Nach den notwendigen Vorbereitungsarbeiten zur Inbetriebnahme werden die weiteren Arbeiten vom Traktoristen durchgeführt.

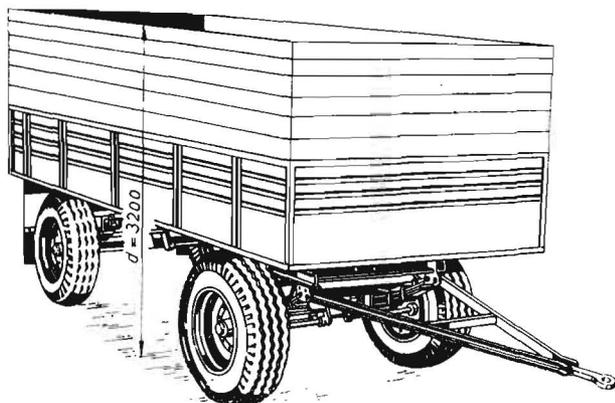
Die motorgebundene Zapfwelle des Traktors ist einzuschalten, einzukuppeln und bis zur Nenndrehzahl des Motors aufzuregeln.

Dann wird das Fahrgetriebe des Traktors eingekuppelt und das Arbeiten beginnt.

Die Fahrgeschwindigkeit richtet sich nach der Schwadmasse. Die Aufnehmertrommel ist hydraulisch abzusenken.

5.2. Fahrhinweise für Straße und Feld

- Anhängen der Hochdruckpresse mittig zum Traktor, möglichst am Zugpendel
- Hochdrehen des Stützfußes
- Anschließen der E-Anlage und Kontrolle der Funktionsfähigkeit
- Anschließen der Druckluftleitung der Bremsanlage Abschnitt 4.2. beachten
- Kontrolle des Reifenluftüberdrucks (10-15 AM 3,5 kp/cm²; 400 x 100 2 kp/cm²)
- Kontrollieren, ob sich Aufnehmertrommel und Leitblech, Zugdeichsel, Schurre Parallelbeladung oder Ballenrutsche bzw. Ballenablage in Transportstellung befinden und gesichert sind.
- Bei Kurvenfahrt ist die Überlänge der Hochdruckpresse zu beachten.
- Die an der Hochdruckpresse angegebene Transportgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden.
- Das Mitführen von an die Hochdruckpresse angehängenen Anhänger ist bei Transportfahrten auf Wegen und öffentlichen Straßen nicht gestattet.
- Beim Ankuppeln ist zu beachten, daß sich keine Person zwischen den zu kuppelnden Fahrzeugen aufhält. Vor dem Kuppeln muß die Zuggabel des Anhängers auf die Höhe der Kupplung eingestellt werden.
- Der Traktorfahrer muß beim Zurückstoßen zum Kuppeln sich einweisen lassen und mit dem Einweiser in ständiger Sichtverbindung stehen.



Anhänger für Beladung mit Schurre Parallelbeladung
d = 3 200 max. (vom Erdboden)

Bild 24

- Ist die Sichtverbindung unterbrochen, hat der Traktorfahrer sofort anzuhalten. Das Einweisen darf nur durch sichtbare Signale erfolgen.

5.3. Bedienung der Baugruppen

Zuführeinrichtung

Aufnehmertrommel

Das Erntegut wird von der Aufnehmertrommel (Bild 19) vom Erdboden aufgenommen. Ein Stützrad in Verbindung mit einer Entlastungsfeder ermöglicht eine ideale Boden-anpassung. Bei der Ernte von Stroh kann bei breiten Schwaden über 1,80 m ein Arbeiten ohne Stützrad günstiger sein. Es empfiehlt sich in diesem Falle, die Aufnehmertrommel möglichst mit großem Abstand vom Erdboden durch die an der Preßkanalseite befindlichen Kette zu arretieren.

Ein Niederhalter unterstützt den Aufnahmevorgang. Auch er läßt sich in seiner Grundstellung – abhängig von der Schwadmasse – durch eine Kettenarretierung verändern. Die Aushebung der Aufnehmertrommel erfolgt hydraulisch. Vor dem Straßentransport ist zusätzlich durch die Kette die Höchststellung zu arretieren.

Hilfszubringer und Querbubringer

Der Querbubringer (Bild 25) übernimmt das von der Aufnehmertrommel ankommende Erntegut mit Hilfe des Hilfszubringers (Bild 19) und fördert es in den Preßkanal. Es ist darauf zu achten, daß die Querbubringerkette die richtige Spannung aufweist. Um zu hohe Lagerbelastungen zu vermeiden, muß sich die Kette in der Mitte zwischen den zwei Kettenrädern 8+2 mm durchdrücken lassen (Bild 15). Keinesfalls darf aus der Kette ein Glied entfernt werden, da sonst die zeitliche Zuordnung zum Preßkolben verloren geht. Mit Schloß gerechnet befinden sich 38 Glieder in der Kette.

Die festgelegte Grundstellung der Zinken liefert unter normalen Bedingungen gleichmäßige Ballen. Tritt aber der Umstand ein, daß die Preßdichte auf der rechten Ballenhälfte größer ist als auf der linken, dann sollte das erste Zinkenpaar nach links und das zweite nach rechts verschoben werden. Sollte der andere Fall eintreten, sind die Zinken in entgegengesetzter Richtung zu verschieben.

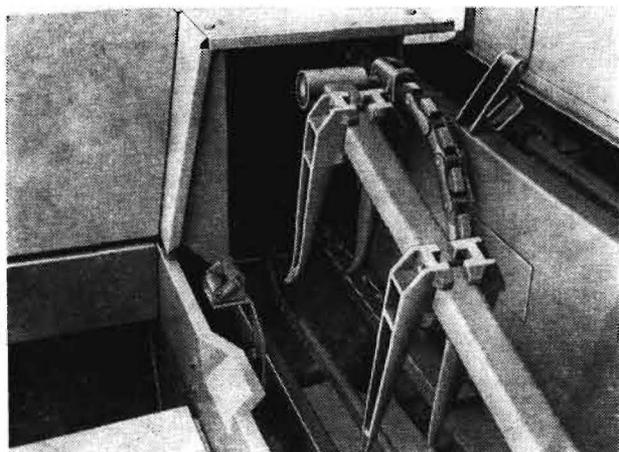


Bild 25

Preßeinrichtung

Mit der Preßdruckverstellung (Bild 12) wird die Ballendichte eingestellt und der Ballen in die Förderrichtung umgelenkt. Um die Hochdruckpresse nicht zu überlasten, sind keine höheren Ballendichten als die im Punkt 1 angegebenen einzustellen.

Die Ballendichte ist über die Ballenlänge und die Ballenmasse zu kontrollieren.

Nachfolgend eine Tabelle über erreichte Ballendichten bei gegebenen Ballenparametern:

Ballenlänge in cm	Ballendichte in kg/m ³							
	100	80	60	40	125	150	175	
100	—	—	—	—	125	150	175	
80	—	—	—	—	125	156	187	
60	—	—	125	167	—	—	—	
40	—	—	125	187	—	—	—	
	10			15	20	25	30	35
	Ballenmasse in kg							

Durch Verstellen der Verstellspindeln (G) läßt sich die Ballendichte regulieren. Zusammenspannen der Preßbalken (B) und (D) bedeutet zugleich Erhöhung der Ballendichte (Bild 12).

Wird insbesondere bei trockenem Stroh die Ballendichte nicht erreicht, so sind außer den angeordneten Rückhalteblechen (R) sowie den beweglichen Preßgutrückhaltern die 4 als Zusatzausrüstung angebotenen Kanalbacken (M) in den Preßkanal einzuschrauben (Bild 26). Bei feuchtem Erntegut über 25 Prozent ist deren Einsatz nicht gestattet.

Zur Vermeidung von Nadelbrüchen sind außer dem in der Bedienanweisung aufgeführten Hinweis noch folgende Pflege- und Instandsetzungsarbeiten zu beachten und evtl. durchzuführen.

Um ein Zurückfedern (Ausdehnen) des Preßgutes beim Rückwärtsgang des Preßkolbens gegen die in den Preßkanal eingeschwenkten Nadeln zu vermeiden, sind die auf der Preßkanaldecke angeordneten Preßgutrückhalter täglich auf ihre volle Wirksamkeit zu kontrollieren und evtl. untergefügtes Preßgut zu entfernen. Ferner sind die an den Preßkanalinnenwänden angeschraubten Rückhaltebleche zu kontrollieren. Bei verschlissenen Rückhaltenasen sind sie gegen neue Rückhaltebleche auszuwechseln.

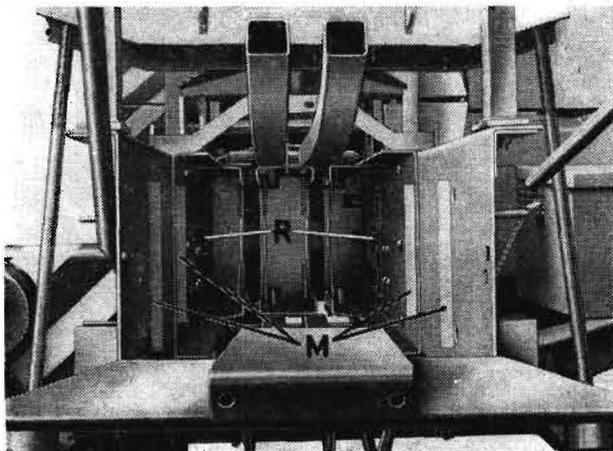


Bild 26

Bindung

Die Bindung ist eine Baugruppe, die sehr viel Verständnis und Erfahrungen erfordert.

Da bei Fehlbindungen sehr viele Ursachen vorliegen können, ist es erforderlich, bereits bei der Bedienung während des Einsatzes auf verschiedene Einstellungen zu achten. Nachfolgend werden die wichtigsten Einstellungen beschrieben:

Nadeleinstellung

Die Nadel wird so eingebaut, daß sie beim Hochschwenken durch den Knüpfapparat leicht am Knüpfbock anliegt, jedoch auf der anderen Seite nicht den bogenförmigen Hebel des Knotenabziehers berührt. Das Abstandsmaß zwischen Innenbahn der Nadel (N) und dem Umfang der Fadenfängerscheiben (F) muß 6 ± 1 mm betragen. Die Einstellung erfolgt mit den Befestigungsschrauben (B) der Nadel am Halter. Es ist jeweils die vordere oder hintere Befestigungsschraube stark anzuziehen. In der hochgeschwenkten Stellung der Nadel (N) muß zwischen der Fadenumlenkrundung im Nadelöhr und der ihr zugekehrten ersten Scheibe des Fadenfängers ein Abstand von 133–10 mm sein. Die Einstellung erfolgt an der Nadelzugstange (Z) (Bild 27).

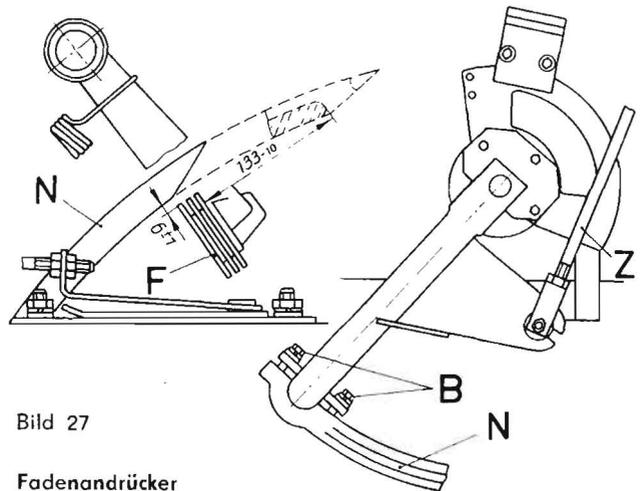


Bild 27

Fadenandrücker

Für die Einstellung sind folgende Punkte zu beachten:

- Durch Verschieben des Andrückers (D) nach vorn oder hinten (Lösen der Befestigungsschrauben Andrücker – Decke) wird ein Maß zwischen Innenradius der hochschwenkenden Nadel (N) und einschwinkendem Andrücker (Spitze des Andrückers) von 1 ± 1 mm eingestellt (Bild 28).
- In Ruhestellung des Nadeltriebes fluchtet die Spitze (S) des Andrückers mit der Innenkante (J) des Nadelschlitzes der Kanaldecke – einzustellen durch Verstellen der Spille (P) (Bild 28).

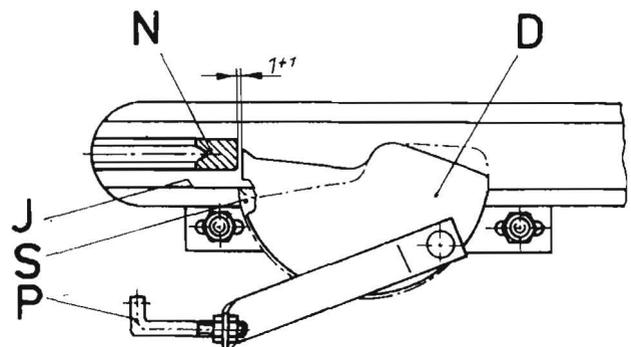


Bild 28

Bedieneinrichtung

Um Knüpferscheiben- und Knüpfbockbrüche zu vermeiden (geschieht durch Aufsetzen der Zähne), ist die Bindeeinrichtung auf axiales Spiel zu kontrollieren und bei Instandsetzungsarbeiten auf folgendes zu achten:

Bei Neuaufbau oder Reparatur der Bindeeinrichtung (z. B. Auswechseln von Knüpfapparaten oder Knüpferscheiben) sind nach (Bild 29) durch Beilegen von Paßscheiben jeweils links an den Knüpfbocknaben die Maße $228 + 1$ und $428 + 1$ einzuhalten.

Zwischen den Naben der Knüpfapparate und Knüpferscheiben sind bei Anlage der Gleitflächen der Fänger- oder Knoterritzel an den Knüpferscheiben Paßscheiben zur Einstellung der Abstandsmaße $0,1 + 0,2$ mm beizulegen.

Danach ist zwischen der Gleitfläche der linken Knüpferscheibe und den Gleitflächen des Knoter- oder Fängeritzels des dazugehörigen Knüpfapparates ein Abstand von $0,2 \pm 0,1$ mm einzustellen. Somit ist die Leichtgängigkeit der Bindeeinrichtung hergestellt. Alle 50 Betriebsstunden ist das Spiel zwischen den Gleitflächen des Knoter- oder Fängeritzels zur Knüpferscheibe am linken Knüpfapparat zu überprüfen (durch leichtes Hin- und Herbewegen der Schneckenwelle am linken Knüpfapparat mittels Schraubenschlüssel an der Sechskantmutter (E) (Bild 33) wird das Spiel sichtbar).

Zu diesem Zweck sind vorher die Schraubverbindungen zwischen den Befestigungswinkeln der Knüpfapparate und der Kanaldecke sowie die Feststellschrauben (G) (Bild 29) an beiden Knüpferscheiben zu lösen. Ist das Gesamtspiel am linken Knüpfapparat (zwischen den Gleitflächen) größer als $0,5$ mm geworden, so ist nachzustellen. Vor dem Nachstellen ist die Klemmverbindung (B) zu lockern und mittels der Sechskantschraube (A) der Abstand am linken Knüpfapparat (zwischen den Gleitflächen) auf $0,2 \pm 0,1$ mm einzustellen. Anschließend sind alle vorher gelösten Schraubverbindungen wieder festzuziehen.

Die Flucht der Nadelzugstange (C) ist durch die Distanzscheiben (D) einzustellen.

Die Paßfedern der Knüpferscheiben sind so einzulegen, daß die Feststellschrauben (G) auf die Abflochungen drücken (Bild 29).

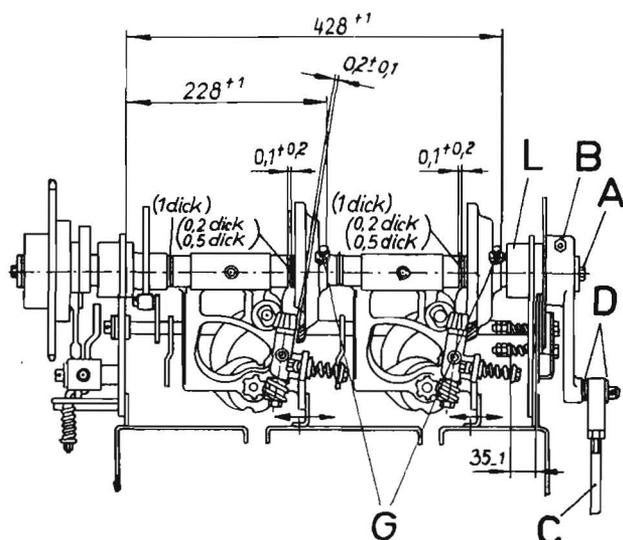


Bild 29

Knüpfwellenbremse

Die Knüpfwellenbremse muß so eingestellt sein, daß bei voller Hubzahl die Kurbel der Knüpfwelle nach Vollendung der Umdrehung so stehen bleibt, daß sie mit der Nadelzugstange eine gestreckte Linie bildet (Bild 15). Das Montageeinstellmaß der Druckfedern, gemessen zwischen Unterlegscheibe und Bremsbacke, muß $35 - 1$ mm betragen (Bild 29).

Nadelschwingenbremse

Die Nadelschwingenbremse ist analog zur Knüpfwellenbremse einzustellen, dazu müssen die Druckfedern auf $35 - 1$ mm vorgespannt sein (Bild 29). Die Nadelschwingenbremse ist erforderlich, um die Drehbewegung der Bindeeinrichtung zu egalisieren.

Achtung!

Zu geringe Bremswirkung kann zu Nadelschäden führen

Schaltung

Die Überprüfung der Schaltung ist folgendermaßen vorzunehmen:

- Bei eingedrückter Schaltung, hochgezogenem Schaltbügel (D), ist durch Drehen des Schwungrades von Hand in Antriebsrichtung die Schaltangelrolle (S) auf den Nocken der Schaltkurbel zu bringen – freies Fallen des Schaltbügels (D). In dieser Stellung ist die lichte Weite zwischen Schaltbügel (D) und Zahnrad (R) der Strohradwelle von $2 + 0,5$ mm (Bild 30) zu prüfen. Eine erforderliche Karrekteur ist durch Verschieben des Strohradwellenlagers (L) vorzunehmen.

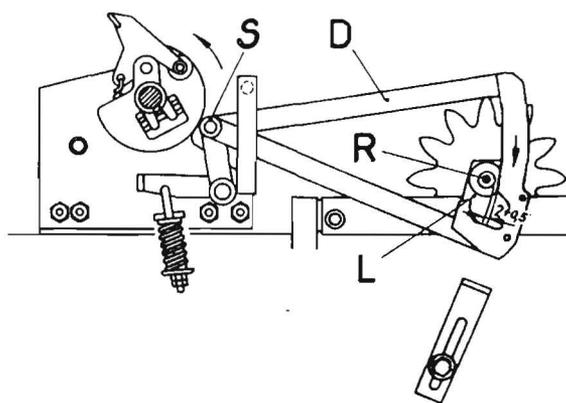


Bild 30

- Durch Weiterdrehen des Schwungrades ist die Schaltstellung gemäß Bild 31 herzustellen. Die Maße 20 ± 5 mm sowie $5 + 5$ mm sind zu kontrollieren. Das Maß $5 + 5$ mm zwischen der Rolle (O) am Sperrhebel (M) und Sperrsegment (P) ist erforderlichenfalls durch Biegen des Sperrhebels (M) einzustellen, wobei die Überdeckung von 20 ± 5 mm zwischen Schaltklinke (K) und Schaltangel (A) einzuhalten ist.

Danach ist der Schaltbügel (D) (Bild 30) nach oben zu ziehen, bis sich die Rolle (O) (Bild 31) am Sperrhebel (M) auf das Sperrsegment (P) gelegt hat.

In dieser gesperrten Schaltstellung muß noch eine Überdeckung zwischen Schaltklinke (K) und Schaltangel (A) von $12 + 5$ mm vorhanden sein.

– Bei vollkommen eingedrückter Schaltung liegt die Schaltangel (A) auf dem Anschlag (B). Hierbei muß der freie Durchgang zwischen Schaltangel (A) und Schaltklinke (K) 10 ± 5 mm betragen (Bild 31). Die Korrektur ist durch Richten des Anschlages (B) möglich.

Die in dieser Stellung innerhalb des Sperrsegmentes (P) stehende Rolle (O) am Sperrhebel (M) darf beim Umlauf des Sperrsegmentes (P) dieses nicht berühren. Die Druckfeder muß in der gleichen Stellung auf 100 ± 5 mm vorgespannt sein.

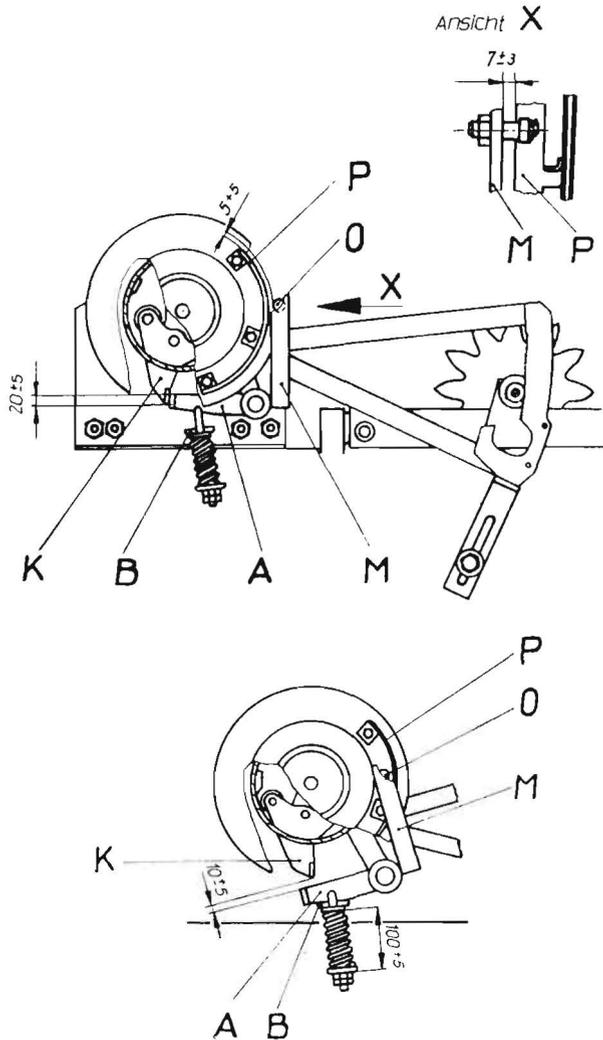


Bild 31

Knüpfapparate

Einstellung des Knoterschnabels

Der Schließer (S) wird durch eine Druckfeder (D) gespannt (Bild 32). Die Federkraft wird durch die Sechskantmutter (M) eingestellt. Die Federlänge muß auf 25 ± 1 mm, gemessen über die Unterlegscheiben, eingestellt sein. Kurz vor der Totlage des Knoterschnabels drückt die Gleitbahn des Schließers gegen die Rolle der Zunge und schließt den Knoterschnabel. Ist die Klemmwirkung im Knoterschnabel zu groß, bleibt der Knoten im Maul hängen und der Faden reißt. Ist die Klemmwirkung zu gering, bildet sich entweder kein oder nur ein loser Knoten.

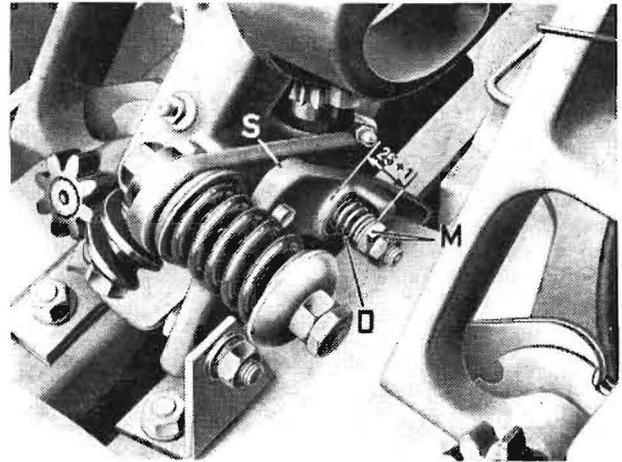


Bild 32

Einstellung des Fadenhalters

Die Fadenhalterung muß so eingestellt sein, daß zwischen den linken Ecken (A) der Mitnehmernuten des Fadenfängers (B) und den Nasen (C) des Klemmsegmentes (D) ein Abstand von 5 ± 1 mm vorhanden ist. Dabei darf sich im Fadenhalter kein Faden befinden und das Klemmsegment muß auf dem Grund des Fadenfängers aufliegen. Zur Einstellung muß die Sechskantmutter (E) auf der Schneckenwelle gelockert werden. Durch einen leichten Schlag auf die Schnecke löst sich diese vom konischen Sitz der Schneckenwelle (Bild 33).

Durch Drehen der Schnecke kann das angegebene Maß eingestellt werden. Vor dem Festziehen der Sechskantmutter (E) müssen die Zahnflanken von Schnecken- und Schrägstirnrad in Antriebsrichtung anliegen, wobei sich die Gleitfläche vom Fängerritzel an der Gleitfläche der Knüpferscheibe befindet.

Die Einstellung der Klemmkraft am Fadenhalter erfolgt über den Hebel (F) durch die Sechskantschraube (G) mit den beiden Sechskantmutter (H). Die Grundeinstellung des Druckfedersatzes (J) beträgt über die Führungsscheiben gemessen $56 \pm 0,5$ mm (bei dieser Federhöhe befindet sich im Fadenhalter kein Bindfaden und das Klemmsegment liegt demnach auf dem Grund des Fadenfängers auf) (Bild 33). Die vom Werk vorgenommene Grundeinstellung

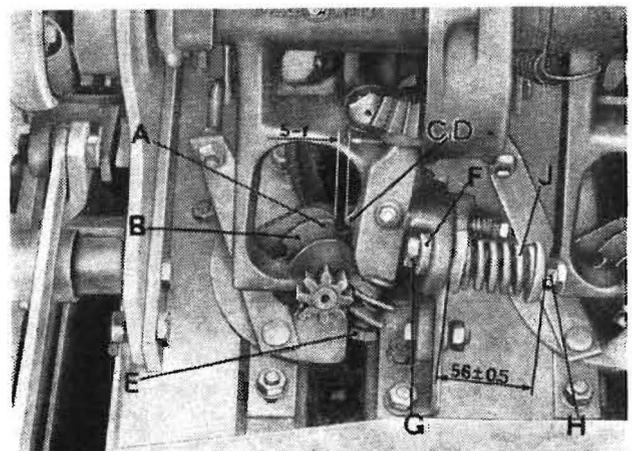


Bild 33

des Fadenhalters garantiert bei Verwendung des vorgeschriebenen Bindfadens eine ausreichende Haltewirkung und eine Korrektur der Einstellung sollte nur vorgenommen werden, wenn Fehlbindungen auftreten und diese die Merkmale der noch aufgeführten Störungen aufweisen.

Knotenabzieher

Der Knotenabzieher ist vom Werk zur Erreichung der vollen Funktionsfähigkeit sorgfältig zum Knoterschnabel eingestellt. Im Normalbetrieb wird sich der Knotenabzieher nicht verbiegen, jedoch sollen einige Hinweise zur richtigen Einstellung gegeben werden.

Zum Richten des Knotenabziehers ist der Knüpfapparat auf einer gemeinsamen Welle mit der Knüpferscheibe, bei Anlage der Gleitflächen des Knoten- und Fängerritzels an der Gleitfläche der Knüpferscheibe, zu paaren oder der Knüpfapparat im eingebauten Zustand zu belassen.

Der Abstand zwischen Abstreifkante (K) des Knotenabziehers und der Spitze des Knoterschnabels (L) muß 3 bis 10 mm betragen, wenn die Rolle des Knotenabziehers auf dem höchsten Punkt der Nocke der Knüpferscheibe aufliegt (Bild 34).

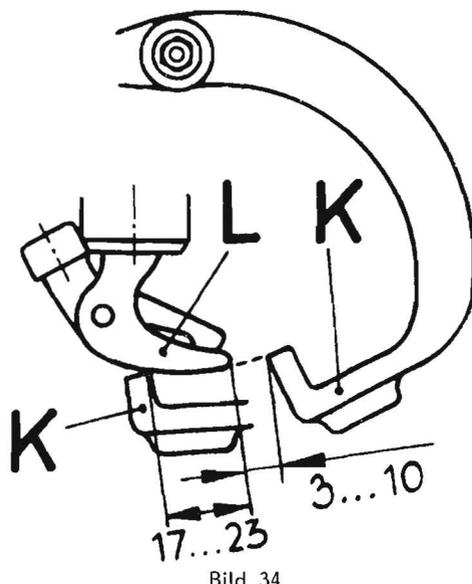


Bild 34

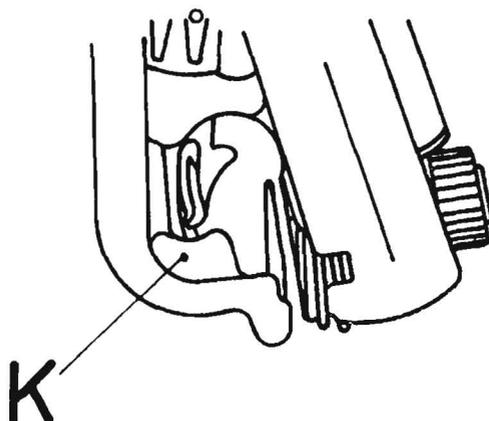


Bild 35

Der Knoterschnabel darf während einer vollen Umdrehung der Knüpferscheibe keine Stelle des Knotenabziehers berühren. Die runde Abstreifkante (K) des Knotenabziehers muß mittig, leicht und gleichmäßig am Rücken des Knoterschnabels entlanggleiten (Bild 35). Beginn der Anlage der Abstreifkante (K) (Bild 34) am Knoterschnabelrücken 17 bis 23 mm vor der Knoterschnabelspitze. Maßkorrektur durch Richten des unteren Teiles des Knotenabziehers.

Zum Richten des Knotenabziehers löst man die Befestigung des Knüpfapparates am Preßkanal und schwenkt ihn um die Knüpferscheibe nach oben. Zum Biegen des Knotenabziehers ist der Richthebel (Bilder 36 und 37) zu verwenden.

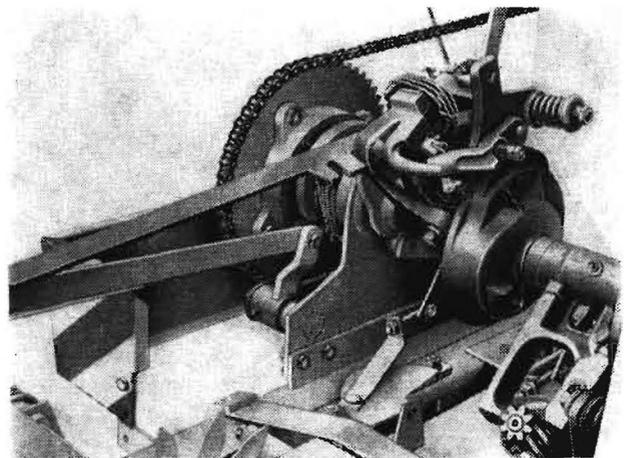


Bild 36

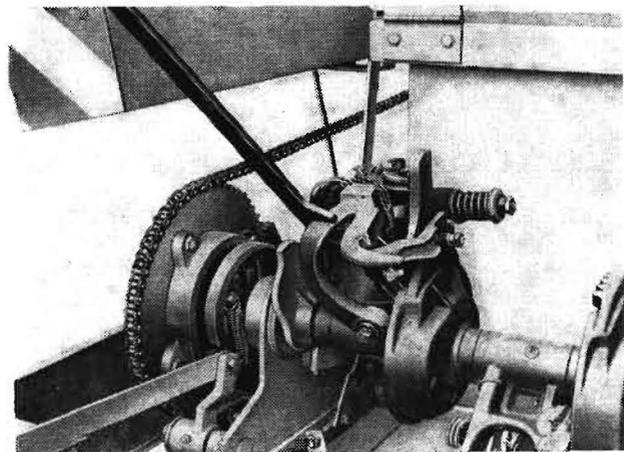


Bild 37

Wie schon erwähnt, übernimmt der Knotenabzieher auch die Führung des Fadens. Deshalb müssen alle Kanten gerundet und alle Flächen glatt sein, insbesondere im eingekreisten Bereich des Bildes 38. Der Knotenabzieher muß ausgewechselt werden, sobald an der durch Pfeil gekennzeichneten Stelle Verschleiß (Rillenbildung) auftreten sollte.

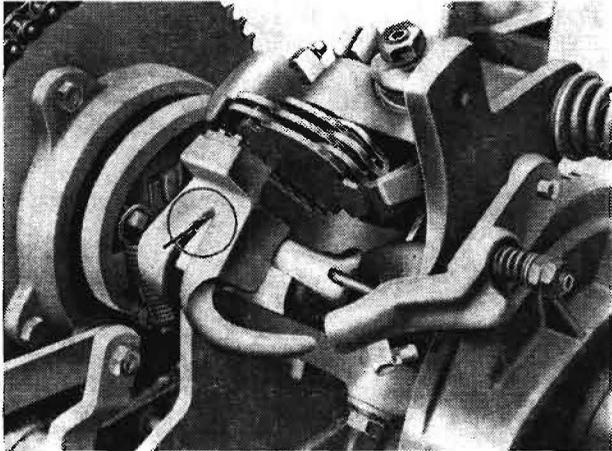


Bild 38

Die Messerklinge ist mit 2 Sechskantschrauben am Messerhebel auswechselbar befestigt (Bild 39).

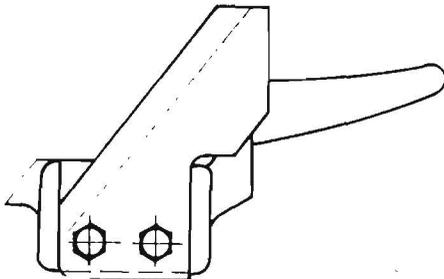
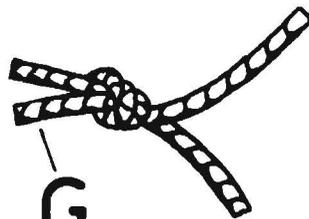


Bild 39

Es ist unbedingt zu beachten, daß die Schneide nachgeschliffen werden muß, sobald die Fadenenden ungleichmäßig lang abgeschnitten werden oder ausgefranst sind (Bild 40).



G = glatter Fadenschnitt

Bild 40

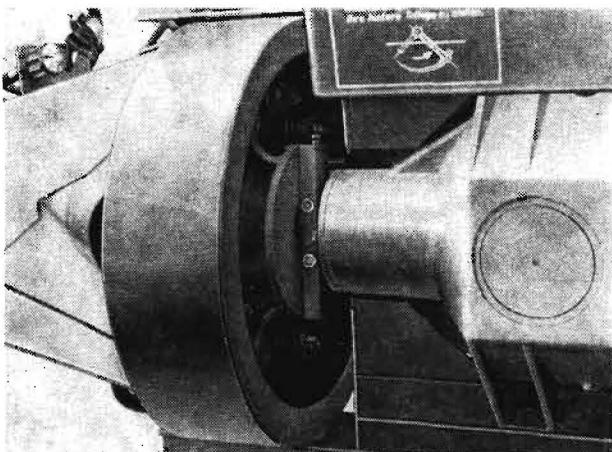


Bild 41

Antriebe und Sicherheitseinrichtungen

Rutschkupplung und Scherstiftsicherung am Hauptantrieb

Die Rutschkupplung (Bild 41) schützt den Traktor vor Überlastung beim Inbetriebsetzen und während des Betriebes. Die Rutschkupplung darf nicht verstellt werden. Die Scherstiftsicherung schützt die Hochdruckpresse vor Überlastung.

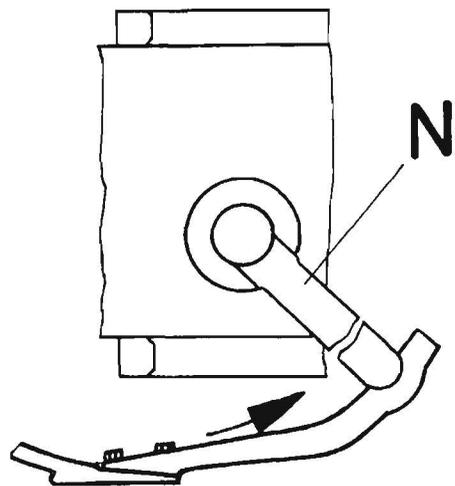
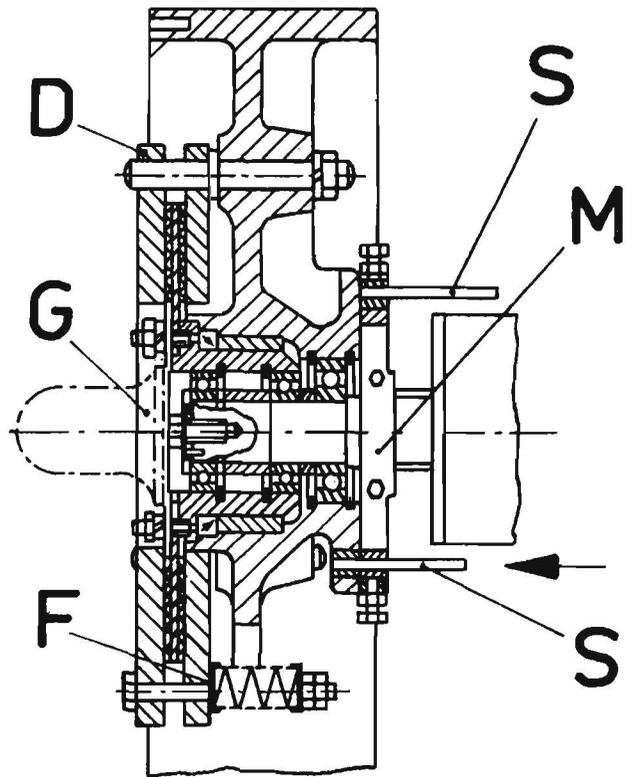


Bild 42

Die Scherstiftsicherung (Bild 42) unterliegt neben Bruch durch Gewaltbeanspruchung auch Ermüdungserscheinungen. Von Zeit zu Zeit muß also der Scherstift (S) gewechselt werden.

werden. Der Scherstift kann mehrmals benutzt werden, wenn das Ende in Richtung der Schwungscheibe in voller Länge der Scherbuchse nachgeschoben wird.

Der Scherstift (S) wird im Mitnehmer (M) geklemmt. Es sind nur Originalscherstifte zu verwenden.

Der Mitnehmer (M) muß so auf die Eingangswelle des Getriebes geklemmt sein, daß zwischen den Scherbuchsen kein Spalt vorhanden ist. Der Mitnehmer (M) wurde aus Gründen der Montageerleichterung mit zwei Scherstiftbuchsen ausgerüstet, von denen jeweils die zugänglichste benutzt werden kann. In beiden kann sich ein Scherstift befinden.

Der zweite darf jedoch nicht durch den Mitnehmer hindurchragen und in das Montageloch der Schwungscheibe eintauchen.

Beim Scherstiftbruch kommt der Preßkolben vor dem vorderen Totpunkt zum Stehen. Befindet sich dabei gleichzeitig die Bindenadel im Preßkanal, so ist die Nadelschwinge (N) von Hand unbedingt in ihre hintere Totpunktlage zu ziehen. Vor dem erneuten Anlassen der Hochdruckpresse ist insbesondere bei leistungsschwächeren Traktoren (540-Antrieb) der Preßkolben von Hand einen Hub an der Schwungscheibe zurückzudrehen.

Rutschkupplung Hauptantrieb

Die Einstellung der Rutschkupplung darf nur von Vertragswerkstätten vorgenommen werden. Die Rutschkupplung wird im Neuzustand statisch auf ein Ansprechmoment von 55+5 kpm eingestellt. Nach kurzer Einlaufzeit im praktischen Einsatz stellt sich ein höheres Moment ein.

Bei einer Überprüfung und Nachstellung einer eingelaufenen Rutschkupplung ist ein statisches Ansprechmoment von 75+5 kpm einzustellen.

Die Einstellung des Momentes muß sehr gewissenhaft – möglichst drei Messungen – mittels Hebel und Gewichten erfolgen. Dazu kann der Hebel am Zapfwelleneingang der Zugdeichsel angesetzt werden, wenn diese in Arbeitsstellung steht. Die Preßkurbel ist zu blockieren. Die einzelnen Federn der Rutschkupplung müssen mit gleicher Federlänge eingestellt sein.

Fett ist von der Kupplung fernzuhalten (Bild 42).

Scherstiftsicherung am Getriebe des Zubringers

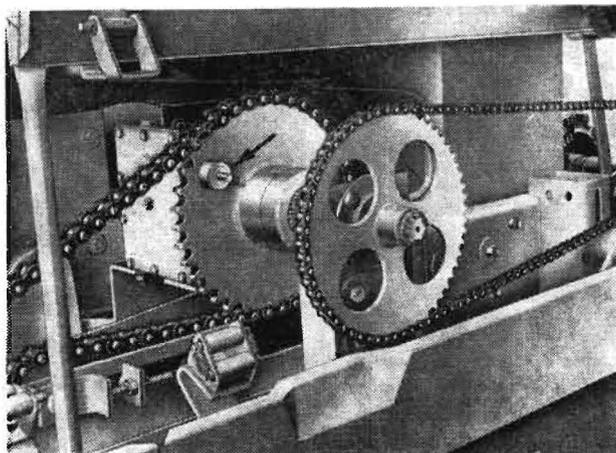


Bild 43

Diese Scherstiftsicherung spricht vor allem bei Überlastung der Zuführeinrichtung an oder in Verbindung mit dem Scherstift im Hauptantrieb.

Die Scherstiftsicherungen am Hauptantrieb und am Getriebe des Zubringers (Bilder 42 und 43) werden neben echten Havariefällen durch Ermüdung zerstört.

Um die laufende Betriebssicherheit der Hochdruckpresse aufrecht zu erhalten und eine eventuelle Havarie der Aluzinken des Querbubringers mit dem Preßkolben auszuschließen, ist die Scherstiftsicherung am Zubringerge triebe vorbeugend aller 20 Betriebsstunden (40 ha) zu erneuern.

Durch Wahl eines noch nicht vorgeschädigten Querschnittes des Sicherungsstiftes ist der Neuzustand herzustellen. Dabei kann das noch nicht genutzte Ende des Sicherungsstiftes verwendet werden. Das Sicherungsstiftende darf dabei jedoch nicht über die Buchse am Mitnehmerhebel des Zubringerge triebes hinausragen.

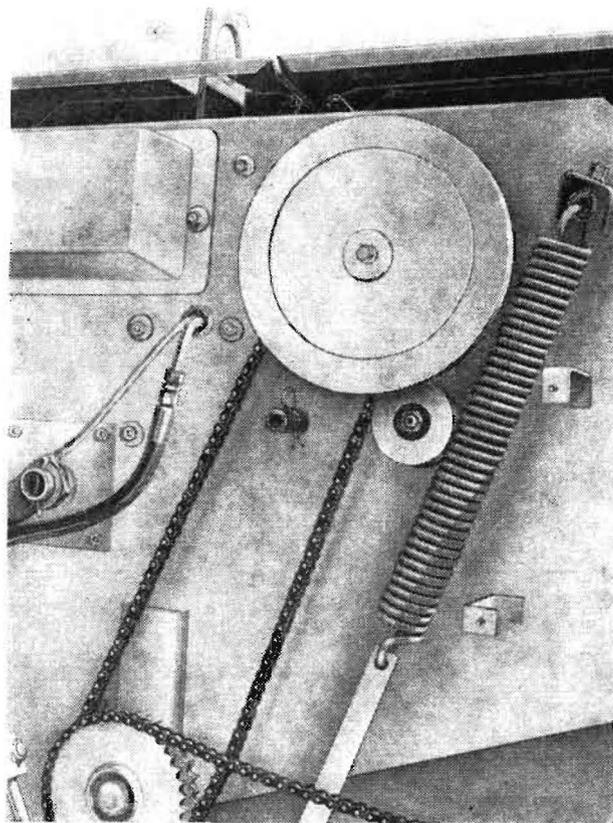


Bild 44

Rutschkupplung für Aufnehmertrommelantrieb

Diese Rutschkupplung (Bild 44) befindet sich am Ausgang der Hilfszubringerkurbelwelle und ist maßgebend für die richtige Dosierung des von der Hochdruckpresse zu verarbeitenden Erntegutes.

Die Einstellung der Rutschkupplung (Bild 45) darf nur von Vertragswerkstätten vorgenommen werden. Die Rutschkupplung wird im Neuzustand statisch auf ein Ansprechmoment von 16 ± 4 kpm eingestellt. Nach kurzer Einlaufzeit im praktischen Einsatz stellt sich ein höheres Moment ein. Bei der Überprüfung einer eingelaufenen Rutschkupplung ist ein statisches Ansprechmoment von 30 ± 8 kpm einzustellen.

Das Messen erfolgt in eingebautem Zustand der Rutschkupplung mittels Hebel und Gewichten, wobei der Hebel über ein angelenktes Stück Rollenkette am Zahnkranz befestigt ist. Zum Nachstellen ist die Rutschkupplung vom Wellenende abzuziehen.

Nach dem Entsichern des Sicherungsbleches (S) erfolgt die Einstellung durch Verstellen der Nutmutter (N). Fett darf nicht an den Kupplungsbelag kommen.

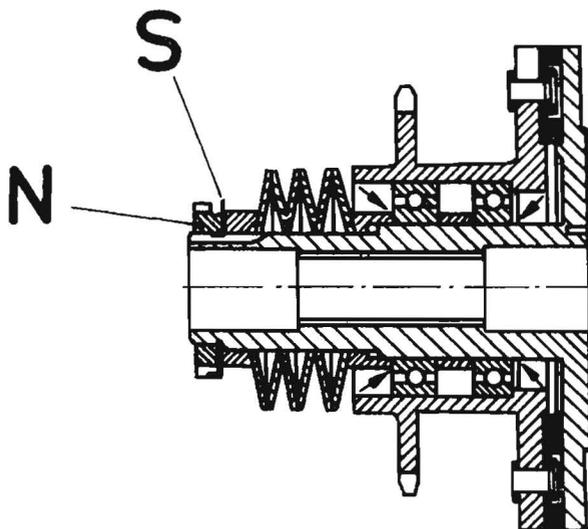


Bild 45

Knüpfersperre

Die Knüpfersperre erfüllt den Zweck, daß bei hochgeschwenkter Knüpfersperre (H) und damit Betätigung des Sperrhebels (K) nach vorn die Schaltung und somit der Knüpfersperre-Nadelantrieb blockiert ist. Bei Auflage der Schaltangel auf dem Schieber muß die Überdeckung zwischen Schaltklinke und Schaltangel 5 ± 3 mm betragen (Bild 46). Arbeiten an der Bindeeinrichtung und an den Nadeln (auch Einfädeln des Bindfadens) dürfen erst durchgeführt werden, wenn dieser Zustand hergestellt ist. Zusätzlich sind der Traktormotor abzustellen und die Zapfwelle auszukuppeln.

Ist der Schaltungsvorgang an der Bindeeinrichtung bereits eingeleitet, so läßt sich der Hebel nicht betätigen und damit die Knüpfersperre nicht aufklappen. In diesem Fall muß erst die Beendigung der Knüpfersperre-Wellenumdrehung und das Ausrücken der Schaltung abgewartet werden.

Einstellhinweis

Bei Anlage des abgewinkelten Schenkels (S) des Schiebers (U) am Halter (R) ist der Anschlag (A) am Sperrhebel (K) so einzustellen, daß er auf der Knüpfersperre (H, gestrichelte Stellung) aufliegt (Bild 46).

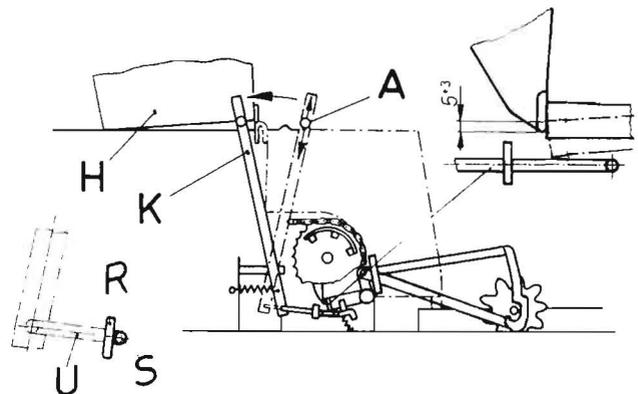


Bild 46

Schurre Parallelbeladung

Die Bedienung der Schurre Parallelbeladung kann von einer Person durchgeführt werden. Beim Arbeiten mit ihr sind folgende Hinweise zu beachten:

- Während der Arbeit und beim Transport darf sich keine Person auf der Schurre und im Schwenkbereich derselben befinden.
- Bei der Beladung darf sich keine Person im Laderaum der nebenherfahrenden Transporteinheit aufhalten.
- Die Bauhöhe und das Führungssystem der Schurre Parallelbeladung darf nicht verändert werden.
Auf ebenem Gelände liegen sämtliche Bauteile unterhalb der Bauhöhe von 4 m.
- Bei Reparaturen ist die Schurre Parallelbeladung aus dem Bereich der elektrischen Leitungen herauszufahren.
- Verstopfungen sind von unten durch Abklappen des Schurrenoberteils oder durch die mitgeführte Stange zu beseitigen.
- Das Schurrenoberteil ist im eingeschwenkten Zustand gegen mißbräuchliche Benutzung (Kinder) zu sichern und zu verschließen (Unfallgefahr).
- Die Schurre Parallelbeladung ist bis zu einem Feuchtigkeitsgrad von 25 Prozent im Heu einsetzbar.

Das Einschwenken

Das Halteseil (S) wird aus der Halterung (Bild 9) genommen. Der Karabinerhaken mit dem Seil verbleibt danach in der Schlaufe am Schurrenunterteil. Man zieht die Reißleine (R) und das Schurrenoberteil senkt sich mit dem Ballenstrang ab. Die sich noch im Schurrenoberteil befindenden Ballen werden entfernt und das Schurrenoberteil an das Schurrenunterteil geklappt, wo es verkettet und angeschlossen wird (Bild 47).

Achtung!

Es darf sich keine Person im Schwenkbereich befinden.

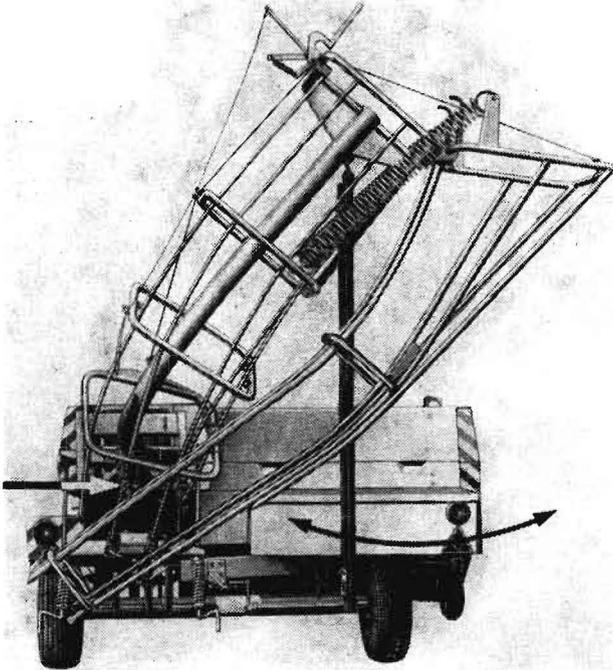


Bild 47

5.4. Hinweise nach dem Einsatz

Vor dem Transport der Hochdruckpresse sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Entfernen der Ballen aus dem Preßkanal und den Beladeeinrichtungen.
- Anklappen und Sichern des Schurrenobertheiles.
- Anheben der Aufnehmertrommel und Verriegelung mittels Kette.
- Einklappen und Verriegeln des Leitbleches der Aufnehmertrommel.
- Einschwenken der Zugdeichsel in Transportstellung und Verriegelung der Strebe.
- Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Beleuchtung und Bremsanlage.

Vor dem Lösen des Anhängers ist der Absperrhahn an der Hochdruckpresse zu schließen, damit sich die Kuppelungsköpfe leicht trennen lassen. Handspindelfeststellbremse ist zu lösen.

- Die Hochdruckpresse ist in Schichtlinie abzustellen. Die Räder sind durch Vorlegekeile zu blockieren. Die Handspindelfeststellbremse ist anzuziehen.

Da feuchtes Preßgut im Preßkanal aufquillt und zu Verstopfungen und Überlastungen im Preßkanal führen kann, ist vor Beendigung des täglichen Einsatzes der Kanalausgang zu öffnen und es sind noch mindestens 4 lose Ballen zu pressen.

Das Ausräumen

Bei Transportfahrten, bei Verstopfungen oder beim Abstellen der Hochdruckpresse wird das Schurrenunterteil am Ausgang des Preßkanals ausgeräumt. Die Griffschrauben (G) lösen – Klappen (K) zurückschwenken – dadurch wird nach unten eine Öffnung frei, durch die die Ballen herausgezogen werden können. Das Schurrenobertheil leert sich beim Einschwenken zum größten Teil selbst, die restlichen Ballen können aus den Führungsrohren bequem herausgenommen werden (Bild 48).

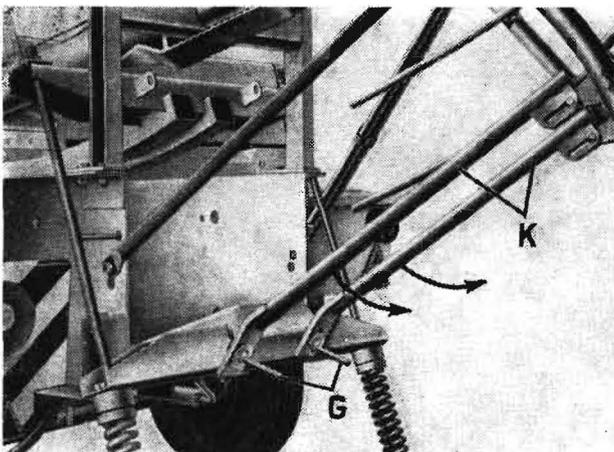


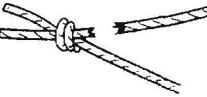
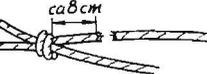
Bild 48



6

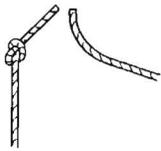
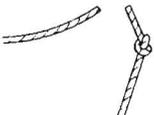
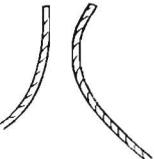
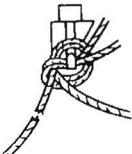
Beseitigung von Störungen

6.1. Bindestörungen

Art der Störung	mögliche Ursache	Beseitigung
<p>Ein Fadenende ist mit einer Schleife im Knoten eingebunden</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Federdruck am Schließer ist zu gering - Knüpfmesser ist stumpf oder schartig - Abzugsweg des Knotenabziehers ist zu gering 	<ul style="list-style-type: none"> - Druckfeder etwas nachspannen - Schneide des Knüpfmessers schärfen oder auswechseln - Knotenabzieher richten oder auswechseln (siehe 6.2.)
<p>Ungleiche oder ausgefranste Fadenenden</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Ungenügende Klemmwirkung am Fadenhalter - Stumpfes oder schartiges Knüpfmesser 	<ul style="list-style-type: none"> - Andruckkraft durch Nachspannen des Druckfedersatzes erhöhen (siehe 5.3.) - Schneide des Knüpfmessers schärfen oder auswechseln
<p>Fadenschlinge ist kurz hinter dem Knoten beschädigt oder gerissen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Der Faden wird bei der Drehung des Knoterschnabels zwischen Knoterschnabel und Knotenabzieher geklemmt und somit beschädigt - Rauhe Oberfläche an der gabelförmigen Öffnung des Knotenabziehers 	<ul style="list-style-type: none"> - Unteres Teil des Knotenabziehers etwas aufbiegen, so daß sich der Knoterschnabel frei dreht. Dabei muß jedoch die Abstreifkante des Knotenabziehers den Knoterschnabelrücken entsprechend Bild 34 noch berühren. Ist dies nicht gegeben, so ist der Knotenabzieher auszuwechseln - Rauhe Kanten am Knotenabzieher glätten
<p>Der Knoten wurde gebildet, doch die Ballenschlinge ist zerrissen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Der Fadenandrücker kehrt nicht in die unter 5.3. beschriebene Ruhestellung zurück - Der Faden legt sich beim Rückgang der Nadel über den Fadenandrücker 	<ul style="list-style-type: none"> - Leichtgängigkeit des Fadenandrückers herstellen - Feder muß die Fadenandrücker in die Ausgangslage drücken
<p>Knoten ist zu lose</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abnutzung der Knoterzunge (Schlitz zwischen Zunge und Knoterschnabel ist zu groß) - Andruckkraft auf den Schließer ist zu gering 	<ul style="list-style-type: none"> - Knoterschnabel auswechseln - Einstellung nach 5.3. durchführen

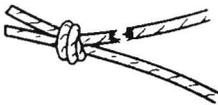
Beseitigung von Störungen

6

<p>Einfacher Knoten am Fadenhalter-Fadenende</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Fadenandrücker bringt das Nadel-Fadenende nicht in die erforderliche Knüpfplage – Nadel-Fadenende wird nicht exakt vom Fadenfänger erfaßt – Abstand des Knüpfmessers vom Fadenfänger ist zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> – Fadenandrücker nach 5.3. einstellen – Fadenhalter und Nadel nach 5.3. einstellen – Knotenabzieher so richten, daß Abstand zwischen Knüpfmesser und Fadenfänger kleiner als 4 mm ist (Knüpfmesser darf am Fadenfänger aber nicht schleifen)
<p>Einfacher Knoten am Nadel-Fadenende</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Faden wird während des Preßvorganges aus dem Fadenhalter herausgezogen, weil die Druckfederspannung zu gering ist oder die Einstellung des Fadenhalters nicht stimmt oder Verschleiß an den Fadenhalterteilen aufgetreten ist (Fadenende zeigt über einen glatten Schnitt) – Faden wird am Fadenhalter abgerissen (Fadenende ist ausgefranst) – Faden wird am Fadenhalter abgeschert 	<ul style="list-style-type: none"> – Einstellung nach 5.3. korrigieren bzw. Druckfederspannung etwas erhöhen – Fadenspanner nach Bild 20 einstellen, Preßdichte verringern, Bindematerial prüfen – Einstellung der Druckfedern am Fadenhalter verringern entsprechend 5.3.
<p>Beide Fadenenden ohne Knoten</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Knoterschnabel öffnet nicht genügend (beide Fadenenden sind glatt abgeschnitten) – Knoterschnabel dreht sich nicht, weil der Zylinderkerbstift im Knoterritzel abgeschert ist – Fadenandrücker nimmt nicht die Ruhestellung ein (beide Fadenenden sind glatt abgeschnitten) – Faden wird in Fadenhalter abgequetscht (beide Fadenenden sind ausgefranst) – Knoten war gebildet und die beiden Fadenenden wurden durch stumpfes Fadenmesser nicht vollkommen durchgeschnitten Knoten wird beim Abschieben von Knoterschnabel aufgezogen 	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen, ob übermäßiger Verschleiß an der Zungenrolle oder an der Nockenbahn vorliegt Schadhafte Teile auswechseln (siehe 7.1. lfd. Nr. 7) – Zylinderkerbstift austauschen – Leichtgängigkeit der Fadenandrücker überprüfen, Zugfeder an Steuerwelle überprüfen, Einstellung Fadenandrücker nach 5.3. prüfen – Druckfederspannung entsprechend 5.3. verringern – Knüpfmesser schärfen oder auswechseln
<p>Knoten bleibt auf dem Knoterschnabel hängen – Fadenschlinge reißt</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Abstand der Abstreifkante des Knotenabziehers zum Knoterschnabelrücken ist zu groß und die Umschlingungen werden nicht abgeschoben – Der erforderliche Abzugsweg des Knotenabziehers ist nicht vorhanden – Druckfederspannung des Schließers ist zu groß – Rauher Knoterschnabel oder Rostbelag – Preßdichte zu gering, so daß die zum Knotenabzug erforderliche Fadenstraffung fehlt 	<ul style="list-style-type: none"> – Anrichten des Knotenabziehers nach Bild 34 – Knotenabzieher auswechseln, Verschleiß der Nocke an der Knüpferscheibe überprüfen – Knoterschnabel nach 5.3. einstellen – Knoterschnabel glätten oder auswechseln – Preßdichte nach 5.3. einstellen

6

Beseitigung von Störungen

<p>Faden legt sich um die Zungenrolle – es entsteht ein Knöuel</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Die mittige Lage des Fadens zur Nadel ist durch die Fadenführung nicht gegeben Der Faden legt sich neben die Nadelrille und wird somit durch die Zungenrolle erfoßt 	<ul style="list-style-type: none"> – Die Fadenöse auf der Achse muß so eingestellt werden, daß eine Flucht zwischen der jeweiligen Nadelrille und der dazu gehörigen Fadenösenkante hergestellt ist
<p>Ballenschlinge am Knoten abgerissen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Zu hohe Preßdichte 	<ul style="list-style-type: none"> – Preßdichte verringern



6.2. Operative Instandsetzungshinweise

Radwechsel

Für das **Wechseln der Laufräder** sind Windenansatzpunkte am Preßkonol (hinter dem linken Laufrad) und am Zubringertrog (rechts außen) gekennzeichnet. Hydraulische und mechanische Wagenheber mit einer Tragkraft von mindestens 1500 kp können an diesen Stellen angesetzt werden. Die Hochdruckpresse ist gegen Abrollen zu sichern. Das Zugmaul der Deichsel ist am Traktor zu belassen. Bei Nichtvorhandensein des Traktors ist die Hochdruckpresse auf ebenem Gelände auf dem Stützfuß abzustellen. Das gegenüberliegende Rad ist durch Vorlegekeile zu sichern. Der Luftüberdruck ist ständig auf 3,5 kp/cm² zu halten. Soll die gesamte Radeinheit zur Kontrolle des Bremsbelages oder dgl. abgebaut werden, so ist die Schraube (Bild 49) zu entfernen und die gesamte Radeinheit herauszuziehen. Die Bremssteile sind nun sehr gut sichtbar.

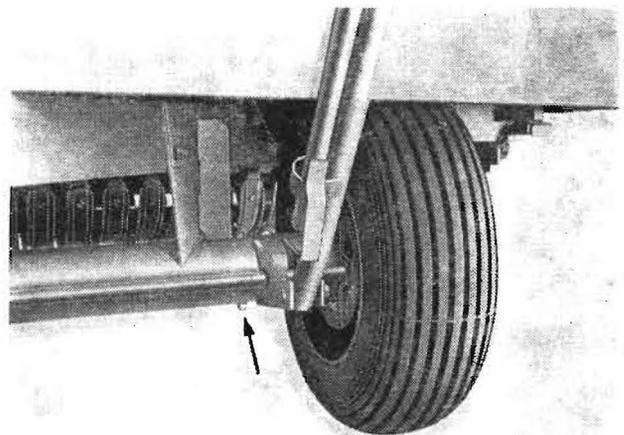


Bild 49

Wechseln von Aufnehmertrommelzinken

Das Wechseln des Knoterschnabels geschieht durch Lösen der Stiftverbindung (V) zum Knoterritzel (R) (Bild 50). Beim Einbau muß die Knoterrolle in Richtung der Gleitflächenseite (F) des Knoterritzels weisen. Es ist zu beachten, daß unter dem Knoterritzel nur die gehärtete Beilage (G) mit der abgewinkelten Nase beigelegt wird. Die Paßscheiben (P) von 0,5 bis 1 mm Dicke werden über dem Knoterritzel zur Beseitigung des axialen Spieles beigelegt.

Der Knüpfapparat ist zum Auswechseln des Knoterschnabels nicht zu demontieren, sondern zu schwenken.

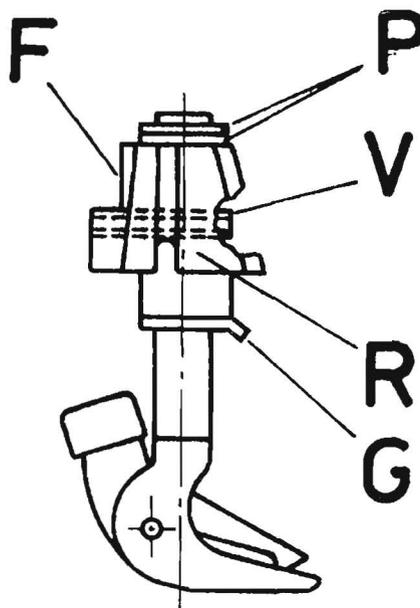


Bild 50

Wechseln von Aufnehmertrommelzinken

Der entsprechende Abstreifer ist abzuschrauben und der Zinken zu wechseln (Bild 51).

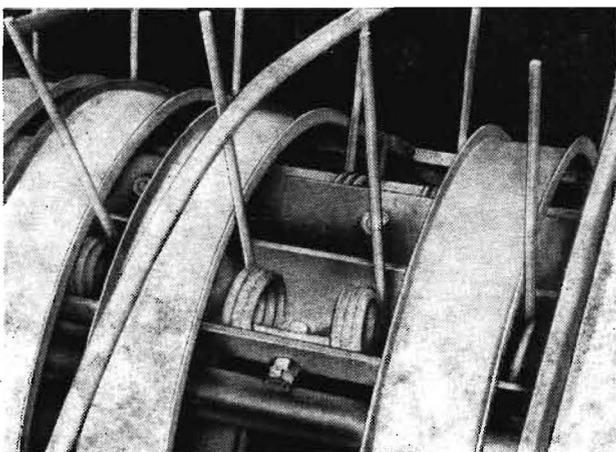


Bild 51

Ausbau eines Führungshebels für Aufnehmertrommel

- Lösen des linken Abstreifbleches
- Lösen der Befestigungsschraube (A) und Entfernen des Zinkens (Z)
- Befestigungsschraube (B) des Führungshebels (F) heraus-schrauben
- Zinkentrommel drehen bis Führungshebel vor Montage-öffnung steht (Bild 52)

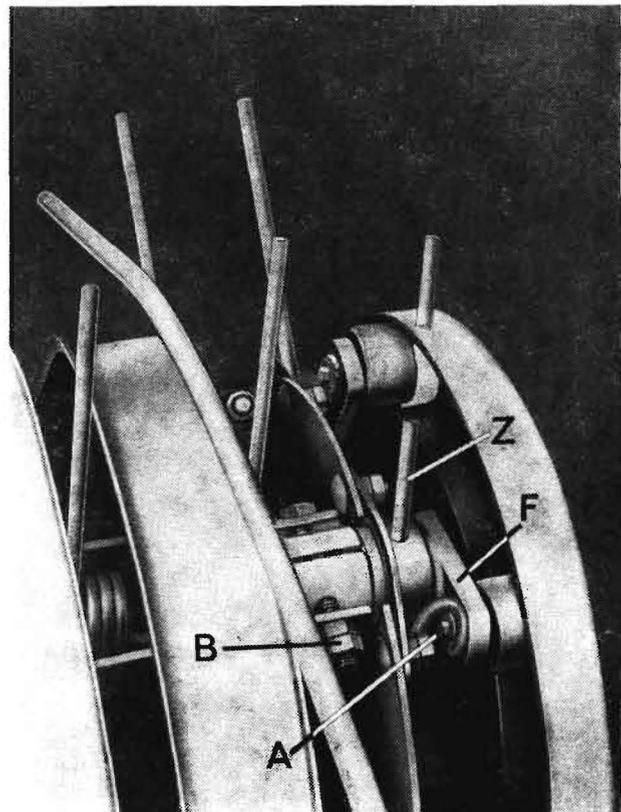


Bild 52

Wechseln der Knüpfapparate

Beim Auswechseln eines Knüpfapparates oder einer Knüpferscheibe ist die Demontage von rechts (Kurbelseite) durchzuführen. Nach Abnahme der Nadelzugstange (C) der Sechskantschraube (A) ist die Klemmverbindung (B) der Kurbel zu lösen und diese von der Knüpfervelle abzuziehen.

Danach ist das Lagerschild (L) mit Pendelkugellager von der Knüpfervelle zu treiben.

Die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge vorgenommen.

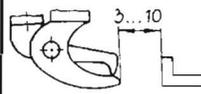
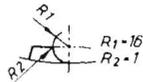
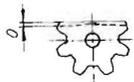
Das Einhalten des Axialspieles von $0,1 \pm 0,2$ mm zwischen den Gleitflächen der Knüpferscheiben und Ritzeln ist durch die Maßnahmen nach Abschnitt 5.3. zu garantieren (Bild 29).

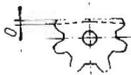
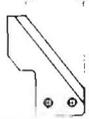
7

Instandhaltung und Wartung

7.1. Instandhaltung

Überprüfung von Verschleißteilen

Lfd. Nr.	Baugruppe Bauteil	Beurteilungskriterium	Ist-Wert Einstellwert	Aussonderungsgrenzwert	Überprüfungsmethodik
	1	2	3	4	5
1	Achse Reifen	Reifenprofiltiefe		2 mm	Messen mit Tiefenmaß
2	Deichsel Zugöse	Dicke im Bereich Anhängerloch	30 mm	20 mm	Messen
3	Preßkanal Gegenschneide	Breite	94 mm	85 mm	Messen
4	Preßkolben Messer	Breite	94 mm	80 mm	Messen
5	Hauptantrieb Rutschkupplung	Abnutzung des Reibbelages – Restdicke	4 mm	2 mm	Messen nach teilweiser Demontage
6	Bindung Knoterschnabel	Rillenbildung	glatte Oberfläche	Beginn Rillenbildung	Visuell
7	Bindung Knoterschnabel Knüpperbock	Verschleiß an Rolle und Zapfen Verschleiß an Nocke		16 mm	Messen
8	Bindung Knüpferscheibe Rolle Knotenabzieher	Verschleiß an Nocke Verschleiß an Rollenlager		3 mm	Messen
9	Bindung Nadel	Verschleiß im Nadelöhr	Spannstift 4 x 14 ungeschädigt	Spannstift verschlissen Stift wechseln	Visuell
10	Schaltrad	Verschleiß an Anschlag		R ₁ = 60 mm oder R ₂ = 40 mm	Messen
11	Bindung Nocke Fadenandrücker	Verschleiß an Nocke		109 mm	Messen
12	Bindung Knoterritzel	Verschleiß an der Anlauffläche		1 mm	Messen

13	Bindung Fängerritzel	Verschleiß an der Anlauffläche		0,8 mm	Messen
14	Bindung Knüpferscheibe	Verschleiß an den Gleitflächen f. Knoter- und Fängerritzel – Rillenbildung		1 mm tiefe Rillen	Messen
15	Bindung Schneckengetriebe Fadenfänger	Bewegungsspiel an Umfang des Fadenfängers		5 mm	Messen
16	Bindung Knüpfmesser	Messerbreite		6 mm	Messen
17	Aufnehmer-trommel Rutschkupplung	Abnutzung des Reibbelages	4 mm	2 mm	Messen nach teilweiser Demontage
18	Bremsanlage Bremsbelag	Abnutzung des Bremsbelages – Restdicke an dünnster Stelle	5 mm	2 mm	Herausziehen Rad m. Steckachse
19	Bremsanlage Gleitplatten an d. Bremsbacken	Einarbeitung in Platte	3,5 mm	2 mm	Herausziehen Rad m. Steckachse
20	Kettentriebe	Dehnung	Teilung x Anzahl der Glieder	3 ‰	Messen nach Ausbau
21	Scherbuchsen	Unrundheit d. Bohrung	10,3+0,3	11,5	Messen
22	Rückhaltebleche im Preßkanal	Verschleiß der Rückhaltenasen		Nasen verschlissen	Visuell
23	Schutzbügel, unter den Nadelträger	Rillenbildung		2 mm tiefe Rillen, Schutzbügel um 180° drehen	Sichtprüfung
24	Steuerwelle	Verdrehung der Welle		Richten, wenn Maß < 98 oder > 102	Messen

Instandsetzung des Preßkolbens

Ausbau

Der Preßkolben ist auch dann aus dem Preßkanal herausnehmbar, wenn sich die Schurre Parallelbeladung am Gerät befinden. Bei der Schurre Parallelbeladung sind die Ausräumklappen (Bild 48) von dem unteren Preßbalken abzuschrauben. Die Preßbalken (Bild 12) sind weit zu öffnen,

wenn erforderlich, ist der untere ganz zu entfernen und die Verbindung zu den Verstärkungsbügeln (V) zu trennen. Nach Lösen der Verbindung Kolbenstange-Kurbellager kann der Preßkolben herausgezogen werden, nachdem die Kanalbocken (M), die Rückhaltebleche (R) (Bild 26) entfernt und die beweglichen Rückhalter an der Decke und am Boden des Preßkanals durch Zwischenlegen eines Dornes aus dem Bereich des Preßkanals ausgeschwenkt werden.

7

Instandhaltung und Wartung

Einstellung des Preßkolbens und der Messer

Bei richtiger Einstellung soll das Kolbenmesser die im Preßkanal befestigte Gegenschneide in einem Abstand von 0,5 ... 2 mm passieren.

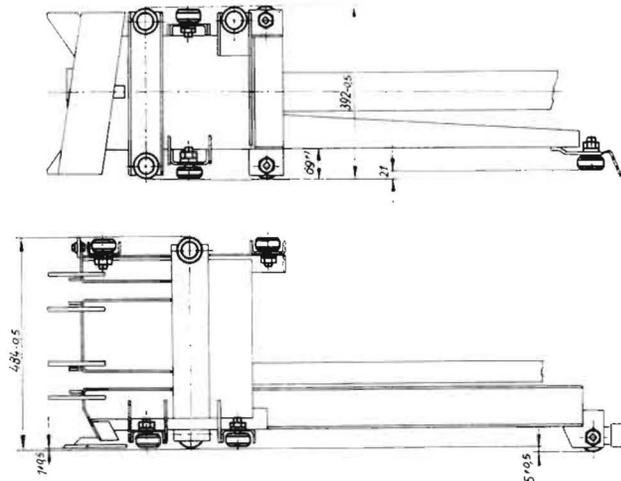


Bild 53

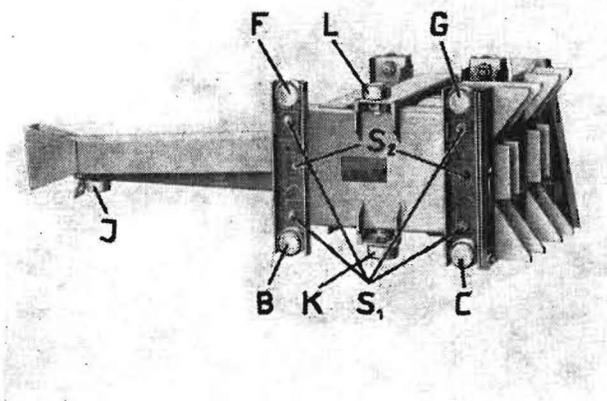
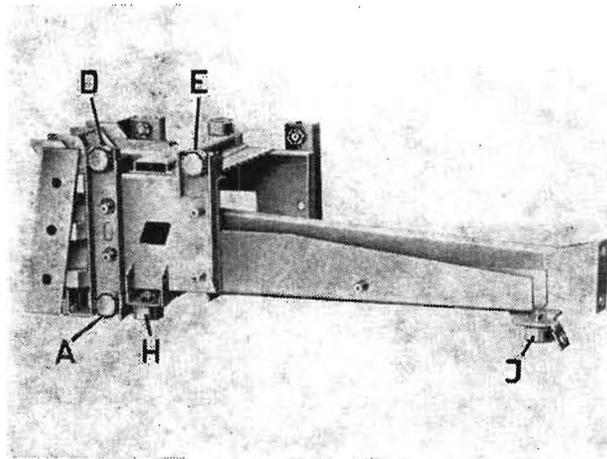


Bild 54

Die Laufrollen sind durch Exzenter einstellbar. Alle Laufrollen werden nach den Maßen im Bild 53 außerhalb des Preßkanals grundeingestellt, wobei die eingestellten Laufrollen des Preßkolbens als Grundeinstellung auf der Basis

der Nennmaße der Preßkanalwerte (Höhe 393, Breite 485) gelten. Die Laufrollen B, F und C, G (Bild 54) sind paarweise am Rollenträger einstellbar. Das Einstellmaß richtet sich nach den Kanalinnenmaßen. Das absolute Spiel zu den Führungsschienen soll 0,5 ... 1,5 mm betragen. Die Laufrollen J, K und L werden endgültig im Preßkanal eingestellt. Die Einstellung der Laufrollen und der Messer wird in folgender Weise ausgeführt:

Durch Drehen am Schwungrad wird der Preßkolben bewegt, bis sich Kolbenmesser und Gegenschneide einander gegenüberliegen.

In dieser Lage müssen beide Messer parallel zueinander stehen, das heißt, der Abstand zwischen den Messern — Schneidspalt — muß oben und unten gleich groß sein.

Stehen die Messer nicht parallel, so kann dies durch Heben und Senken des Preßkolbens gegenüber den Rollenträgern erreicht werden. Dabei werden zunächst die Befestigungsschrauben S_1 der Rollenträger und der Laufrollen J, K und L (Bilder 55 und 56) durch entsprechende Öffnungen im Preßkanal sowie die der Kolbenstange am Kurbellager gelockert. Letztere deshalb, um beim Einstellvorgang zwangsläufig Vorspannungen auszugleichen.

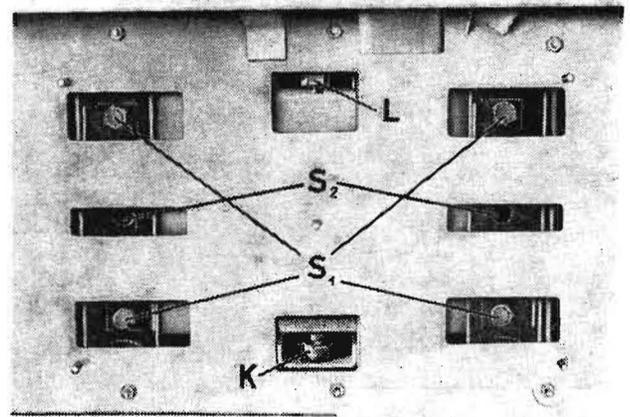


Bild 55

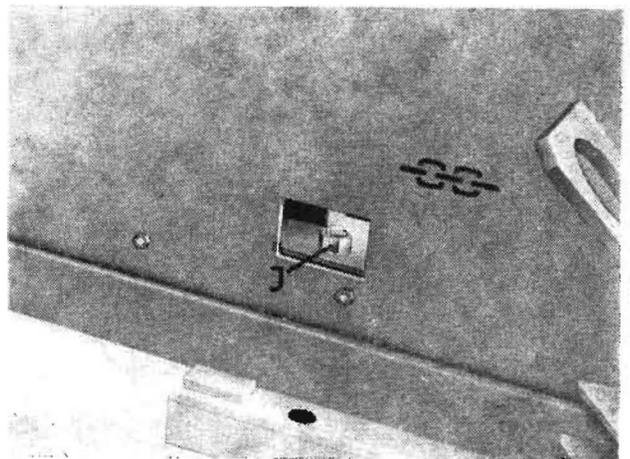


Bild 56

Das Heben bzw. Senken des Preßkolbens erfolgt mit Hilfe eines starken Schraubendrehers am Punkt S_2 , welcher durch die Öffnungen am Preßkanal erreicht wird (Bild 55). Ist die Parallelität der Messer gegeben, wird der Preßkolben mit Hilfe der Laufrolle K in horizontaler Ebene annähernd spielfrei eingestellt. Anschließend werden alle vorher gelockerten

Schrauben S_1 und die Laufrolle K angezogen. Die Laufrolle J wird so eingestellt, daß bei noch gelockerter Verbindung zwischen Kurbelstange und Kurbellager bei einer vollen Umdrehung der Kurbel eine minimale Seitenverschiebung eintritt. (Die Verbindungsstelle ist vorher zu kennzeichnen.) Die Laufrolle J und die Verbindungsschrauben zwischen Kurbellager und Kurbelstange können angezogen werden. Die Laufrolle L ist spielfrei zur Anlage zu bringen und anzuziehen. Zu beachten ist noch, daß sich der Preßkolben über den gesamten Hub leicht bewegen läßt. Treten Verklemmungen auf, so ist eine Korrektur der Laufrolleneinstellung vorzunehmen.

Nach dem Einstellen der Laufrollen und Messer sind noch die Räumler, die sich an der Vorderseite des Kolbens befinden, spielfrei ihren entsprechenden Führungsschienen zuzuordnen.

Achtung!

Befestigungsschrauben auf festen Anzug überprüfen! Wird dies versäumt, können Messerbeschädigungen die Folge sein.

Die Laufrollen und der Schneidspalt sind wöchentlich zu überprüfen. Jährlich sind sie einer genaueren Kontrolle nach Ausbau des Kolbens zu unterziehen.

Instandsetzung der Bremsanlage

Einstellung und Wartung

Eine Neueinstellung der Bremsen muß erfolgen, wenn

- die Kolbenstange mehr als 50 Prozent des Kolbenhubes ausgefahren ist (Kolbenhub 110 mm),
- die Bremswirkung der Räder ungleich ist (Feinregulierung).

Bei Nachstellung der Bremse (Bild 57) werden an den Bremshebeln (B) die Splinte entfernt und die Kronenmüttern (K) von den Bremsnockenwellen (W) soweit gelöst, daß die Bremshebel vorgezogen werden können, bis sie aus der Verzahnung der Zahnscheiben (Z) ausgerastet sind. Die Zahnscheiben werden soviel im Spreizsinn der Bremsbacken gedreht, bis die Räder gerade noch frei laufen (0,3 mm Spalt zwischen Bremsbelag und Bremstrommel). In dieser Stellung sind die Bremshebel, deren Stellung wiederum durch die Anfangsstellung des Kolbens vom Bremszylinder bestimmt wird, in die Verzahnung einzusetzen, die Kronenmüttern anzuziehen und zu versplinten. Die alten Splinte dürfen nicht wieder verwendet werden. Kann durch die so vorgeschriebenen Stellungen von Bremshebel und Zahnscheibe die Verzahnung beider Teile nicht einrasten, so ist die Zahnscheibe gänzlich von der Nockenwelle abzunehmen und so zu drehen, bis die Verzahnung genau einrastet.

Beim Ablassen des Kondenswassers aus dem Luftbehälter ist die Hochdruckpresse vorn anzuheben bis der Kessel waagrecht liegt.

Wechseln des Kupplungsbelages im Hauptantrieb und Aufnehmertrommelantrieb

Hauptantrieb

Das Auswechseln der Kupplungsscheibe geschieht durch Entfernen der Befestigungsschrauben am Flansch der Gelenkwelle (G), der Herausnahme der Federeinheiten (F) und dem Entfernen der vorderen Druckplatte (D) (Bild 42). Beim Einbau ist zu beachten, daß kein Fett an den Kupplungsbelag kommt und sich auch kein Fett außerhalb des Wellendichtringes befindet.

Die Einstellung der Rutschkupplung darf nur von Vertragswerkstätten vorgenommen werden (siehe Punkt 5.3.).

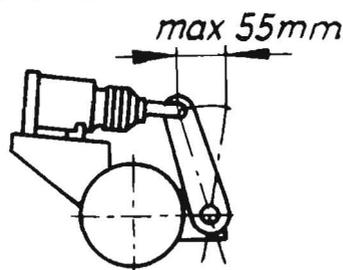
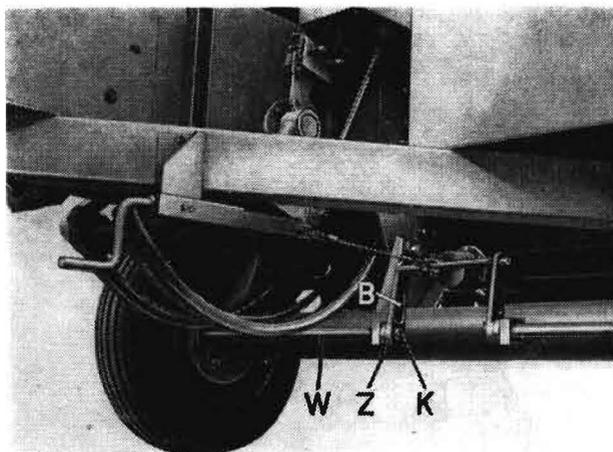


Bild 57

Aufnehmertrommelantrieb

Nach Entfernen der Nutmutter (N) und des Sicherungsbleches (S) lassen sich die Kupplungshälften auseinanderziehen und es kann der Belag gewechselt werden (Bild 45). Beachten Sie auch hier, daß kein Fett an den Kupplungsbelag kommen darf.

Die Einstellung ist nach Punkt 5.3. durchzuführen.

7.2. Abstellung und Konservierung nach der Kampagne

Noch Kampagneschluß ist im Interesse der Werterhaltung der Hochdruckpresse von größter Bedeutung, daß nachfolgende Pflege- und Konservierungsmaßnahmen gewissenhaft durchgeführt werden:

Die Hochdruckpresse ist gründlich zu säubern.

Die Hochdruckpresse ist auf erforderliche Reparaturen zu überprüfen.

Alle Schraubverbindungen sind auf festen Sitz zu kontrollieren.

Alle Maßnahmen sind durchzuführen, die im Pflege- und Wartungsplan enthalten sind.

Nach Schmierplan sind sämtliche Schmierstellen abuschmieren und Ölwechsel durchzuführen.

Blanke Teile einfetten oder mit Rostschutzöl einsprühen. Alle Scharniere und Gelenke sind einzufetten, auch die, die nicht im Schmierplan enthalten sind.

Sämtliche Rollenketten sind abzunehmen, zu reinigen und zu konservieren.

Die Hochdruckpresse nach Konservierung nicht der Witterung aussetzen.

Die Hochdruckpresse ist aufzubocken, so daß die Reifen entlastet sind, dazu die gekennzeichneten Windenansatzpunkte benutzen.

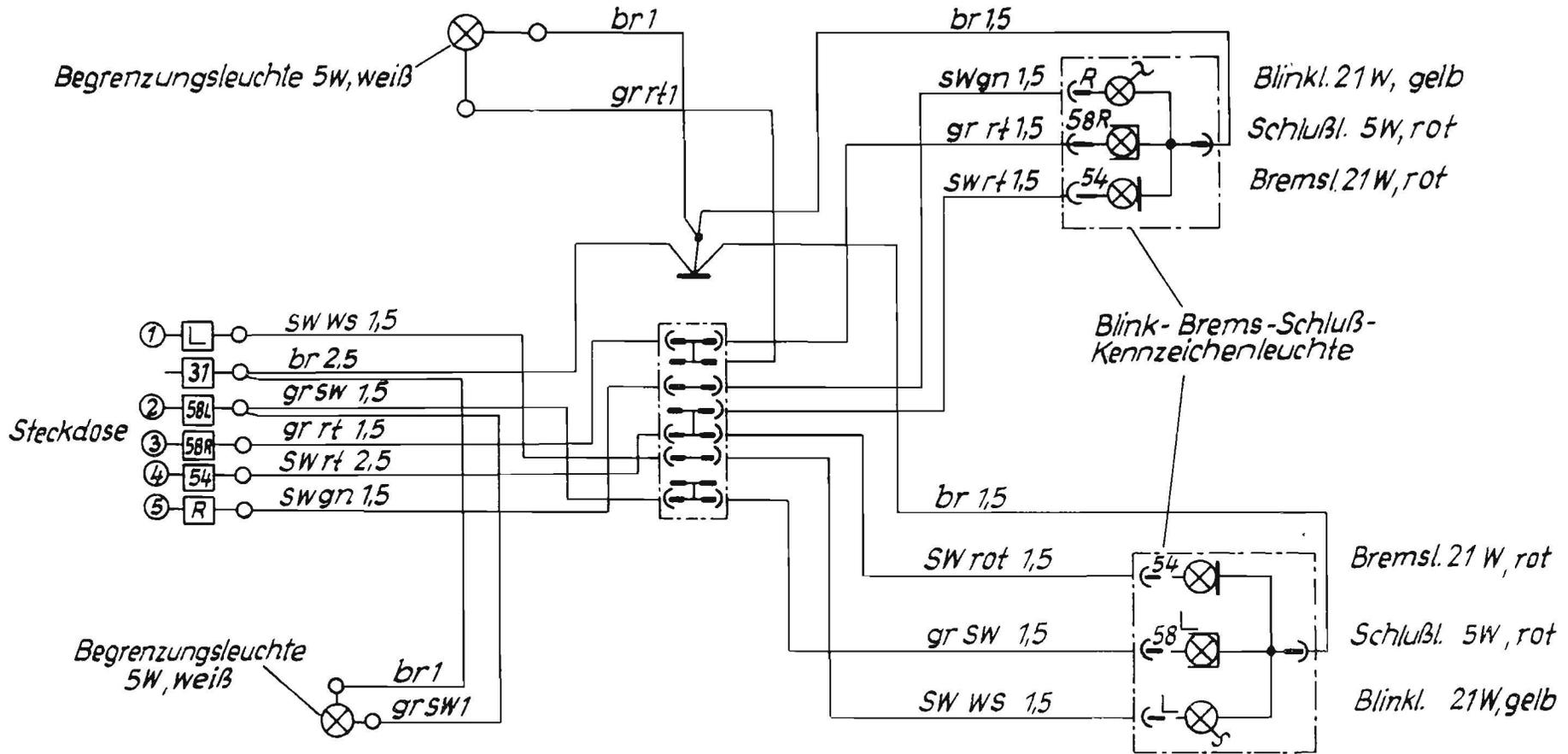
Reifenluftüberdruck auf 0,5 kp/cm² ablassen.

7.3. Wartungsplan und spezielle Hinweise

	Maßnahme		Pflegeintervall in hB			Bemerkung
			Tägliche Wartung	Wartgs.- gruppe 1	Wartgs.- gruppe 2	
	Lfd. Nr.	Bezeichnung	10 Betr.-Std.	50 Betr.-Std.	200 Betr.-Std.	
Tägliche Wartung	1	Schmierung	0	0	0	nach Schmieranweisung
	2	Zuordnung zum Traktor	0			Anhängung s. Punkt 4.3.
	3	Funktionskontrolle Bremse	0			Dichtheit und Bremsverhalten
	4	Funktionskontrolle E-Anlage	0			
	5	Luftüberdruck der Reifen prüfen	0			3,5 kp/cm ² , Zwillingrad 2 kp/cm ²
	6	Getriebe und Hydraulik auf Leckstellen prüfen	0			
	7	Funktionskontrolle der Rückhalter auf der Kanaldecke	0			untergefüttertes Preßgut entfernen
	8	Knüpfkette Spannung prüfen	0			Holzspanner nachstellen
	9	Scherstift Zubringergetriebe wenden	0**			
Wartgs.- gruppe 1	11	Kontrolle Schneidspalt und Kolbenrollen		0		siehe Punkt 7.1.
	12	Abstand der Räumler om Kolben		0		siehe Punkt 7.1.
	13	Kettentriebe	0*	0		Spannung prüfen und nachstellen
	15	Knotenabzieher anrichten	0*	0		siehe Punkt 5.3. Bild 34 (Maß 17 ... 23)
	17	Axialspiel Knüpfapparat und Knüpferscheibe	0*	0		siehe Punkt 5.3.
	19	Kontrolle Fadenandrückereinstellung		0		siehe Punkt 5.3.
	20	Überprüfung Zuordnung Arbeitsorgane	0*	0		Arbeitsorgane siehe Punkt 4.2.
Wartgs.- gruppe 2	25	Radmuttern festziehen	0*	0*	0	
	26	Schraubenverbindungen festziehen		0*	0	Festsitz überprüfen
	30	Rutschkupplung Hauptantrieb Moment prüfen			0	Moment 75+ ⁵ kpm
	31	Rutschkupplung Aufnehmer Moment prüfen			0	Moment 30+ ⁸ kpm
	32	Kolbenrollen überprüfen			0	Bei Bedarf Rollen austauschen
	33	Kontrolle der Bremsbelagabnutzung		0*	0	Hub d. Bremszylinder n. größer als 55 mm, siehe Punkt 7.1.
	34	Luftbehälter Bremsanlage — Kondenswasser ablassen			0	siehe Punkt 7.1.
	35	Freilauf Aufnehmertrommel überprüfen			0	evtl. Klinke ölen

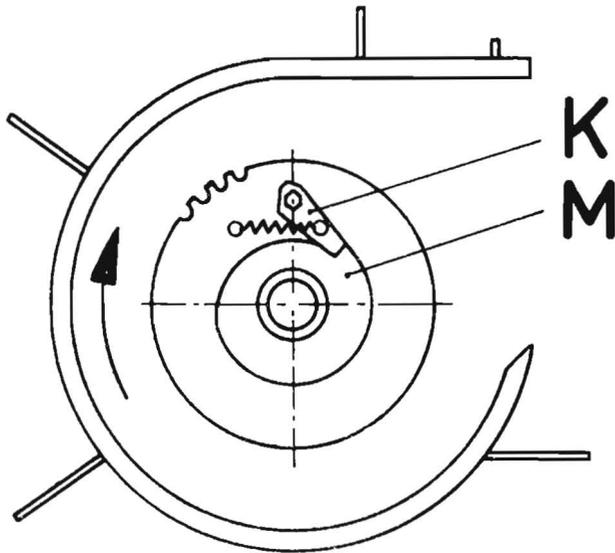
* nur bei Einlauf beachten

** 20 Betr.-Std.



7

Instandhaltung und Wartung

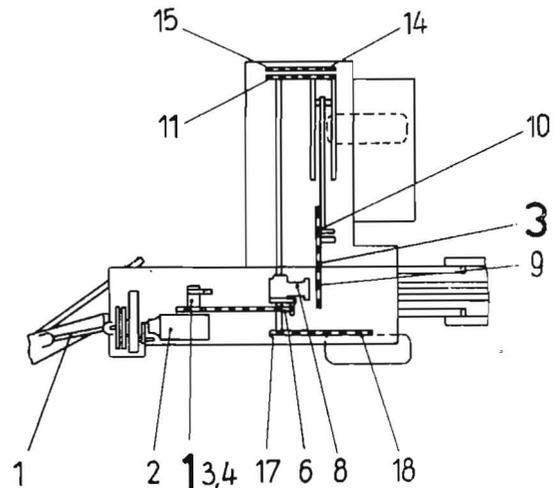
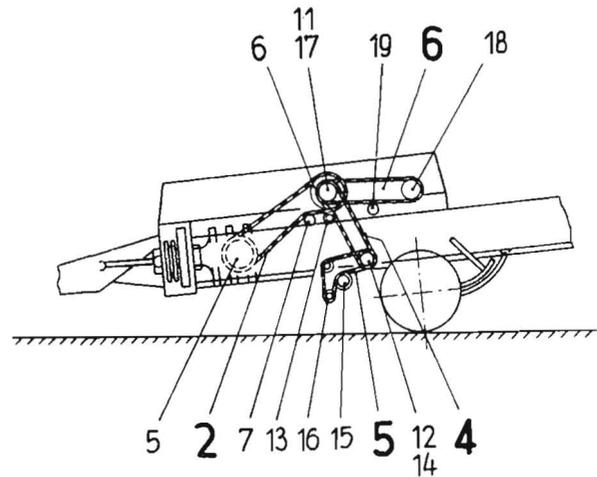


Fahrtrichtung
Bild 58

Sollte die Aufnahmetrommel nicht mitgenommen werden, so rastet die Klinke (K) nicht in den Mitnehmer (M) ein. Die Klinkenlagerung ist zu ölen (Bild 58).

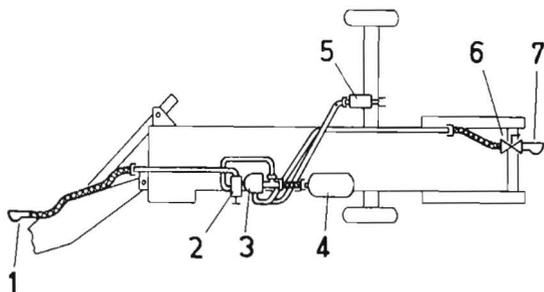
7.4. Pläne

Antriebsschema



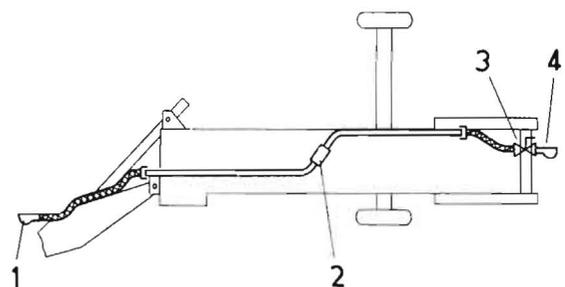
Schema Bremsanlage mit Anhängerbremsleitung und Anhängerbremsanlage

Bremsanlage mit Anhängerbremsleitung (Einleiter-Einkreis-Druckluftbetriebsbremse)



- 1 = Kupplungskopf mit Stift
- 2 = Dreiwegeventil
- 3 = Anhänger-Steuerventil
- 4 = Luftbehälter
- 5 = Bremszylinder
- 6 = Absperrhahn
- 7 = Kupplungskopf mit Ventil

Anhängerbremseanlage (Bremsanschluß für Anhänger)



- 1 = Kupplungskopf mit Stift
- 2 = Rohrverschraubung
- 3 = Absperrhahn
- 4 = Kupplungskopf mit Ventil

Schmiervorschrift						Schmierstoffübersicht			
Maßnahme	Nr. und Kennzeichen	Bezeichnung	Anzahl	Schmierintervall (hB)	Schmierstoffmenge je Schmierstelle	Bezeichnung	Kurzzeichen TGL-Nr.	Viskosität (c St bei 50 °C) Walkpenetrat (1/10 mm)	Bemerkung
Ölstands-kontrolle Bei Bedarf nachfüllen bis Kontrollschraube		Hauptgetriebe	1	200	nach Bedarf	Sondergetriebeöl	GS 240 TGL 21160 * oder GH 125 TGL 21160	200	Ölstands-kontrollschraube
		Zubringergetriebe	1	200		Getriebeöl	GL 125 TGL 21160	115–135	
Abschmieren		Nadelzugstange	2	10	1,3 cm ³	Schmierfett	SWC 423 TGL 14 819/02	265–295	
		Knüpfapparat	10	10	1 cm ³				
		Preßkurbellager	1	50	5 cm ³				
		Schaltangel	1	50	1,3 cm ³				
		Führungskurve	1	200	5 cm ³				
		Freilauf	1	200	3 cm ³				
		Zweigelenkwelle	3	200	1,5 cm ³				
		Stützrad	1	200	5 cm ³				
Ölwechsel		Hauptgetriebe	1	400	8 l	Sondergetriebeöl	GS 240 TGL 21160 * oder GH 125 TGL 21160	200	Öl im warmen Zustand ablassen; Frischöl bis Kontrollschraube einfüllen
		Zubringergetriebe	1	400	2 l	Getriebeöl	GL 125 TGL 21160	115–135	

Bei Bedarf: Scharniere, Gelenke, Ketten, Gewindespindeln, Bolzen und Gleitbahnen fetten bzw. ölen.

* Beide Öle, GS 240 und GH 125, sind uneingeschränkt mischbar.

