



VVB LANDMASCHINENBAU DDR

BEDIENUNGSANLEITUNG



VEB Kombinat Fortschritt
Landmaschinen
Neustadt in Sachsen

BEDIENUNGSANLEITUNG

Mähdrescher

Type E 174, E 175 und E 177

Januar 1967



VEB Kombinat Fortschritt
Landmaschinen - Neustadt in Sachsen

Fernruf: Neustadt in Sachsen – Sammel-Nummer 6 41

Telegrammanschrift: Fortschritt, Neustadtsachsen

Fernschreiber: KOFO Neustadt in Sachsen 02 217

Werter Kunde!

Der Mähdrescher soll Ihnen helfen, die Ernte schnell und mit geringstmöglichen Verlusten zu bergen. Durch den Einsatz des Mähdreschers werden Sie höhere Ernteergebnisse erzielen als bei allen anderen Ernteverfahren. Einmal sind die Körnerverluste bei richtiger Einstellung der Maschine geringer, zum anderen kann beim Ernten die Todreife des Getreides abgewartet werden, in diesem Reifezustand ist das Korngewicht am höchsten. Das Ernten mit dem Mähdrescher ist das wirtschaftlichste Ernteverfahren, da neben den vorhergenannten Vorteilen außerdem nur eine geringe Zahl von Arbeitskräften benötigt wird.

Die Bedienungsanleitung soll Ihnen eine Hilfe für die richtige Behandlung des Mähdreschers sein. Sie gibt Ihnen einen Überblick über den Einsatz und die Wartung und Pflege des Mähdreschers. Lesen Sie die Bedienungsanleitung nicht nur, sondern arbeiten Sie sie sorgfältig durch. Wenn Sie Ihren Mähdrescher der Bedienungsanleitung entsprechend einsetzen und behandeln, werden Sie in ihm einen verlässlichen Erntehelfer haben.

Wir wünschen Ihnen bei der Arbeit viel Erfolg!

Hinweise für die Gewährung der Garantie

Jede neue Maschine unterliegt einem im Liefervertrag festgelegten Zeitraum der Garantie. Wir übernehmen als Hersteller gegenüber unserem Vertragspartner eine Garantie für Gebrauchsfähigkeit bei normalen Einsatzbedingungen.

Der Garantieanspruch erlischt, wenn

1. selbständig an der Maschine Veränderungen vorgenommen werden,
2. die Maschine zweckentfremdet eingesetzt wird,
3. nicht nach der Bedienungsanleitung gearbeitet wird.

Wir fordern weiter, daß der Mähdrescher nur von Kollegen gefahren wird, die auf einer Spezialschule dafür geschult wurden.

Vertreter des Herstellerwerkes und der Vertragswerkstätten sind bei Garantieforderungen durch den Kunden berechtigt, sich das technische Betriebsbuch und den Berechtigungsschein zum Fahren des Mähdreschers zeigen zu lassen.

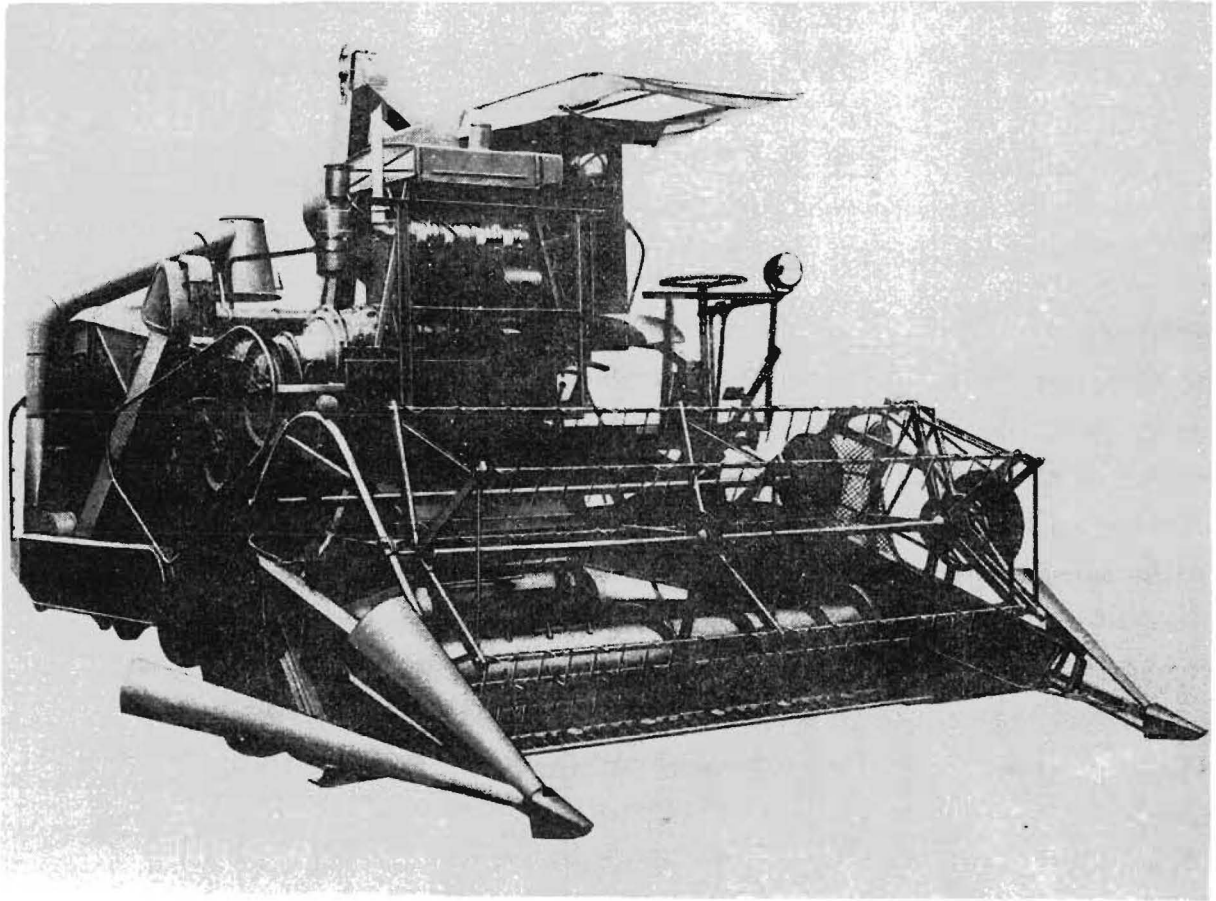


Bild 1 Mähdescher E 175

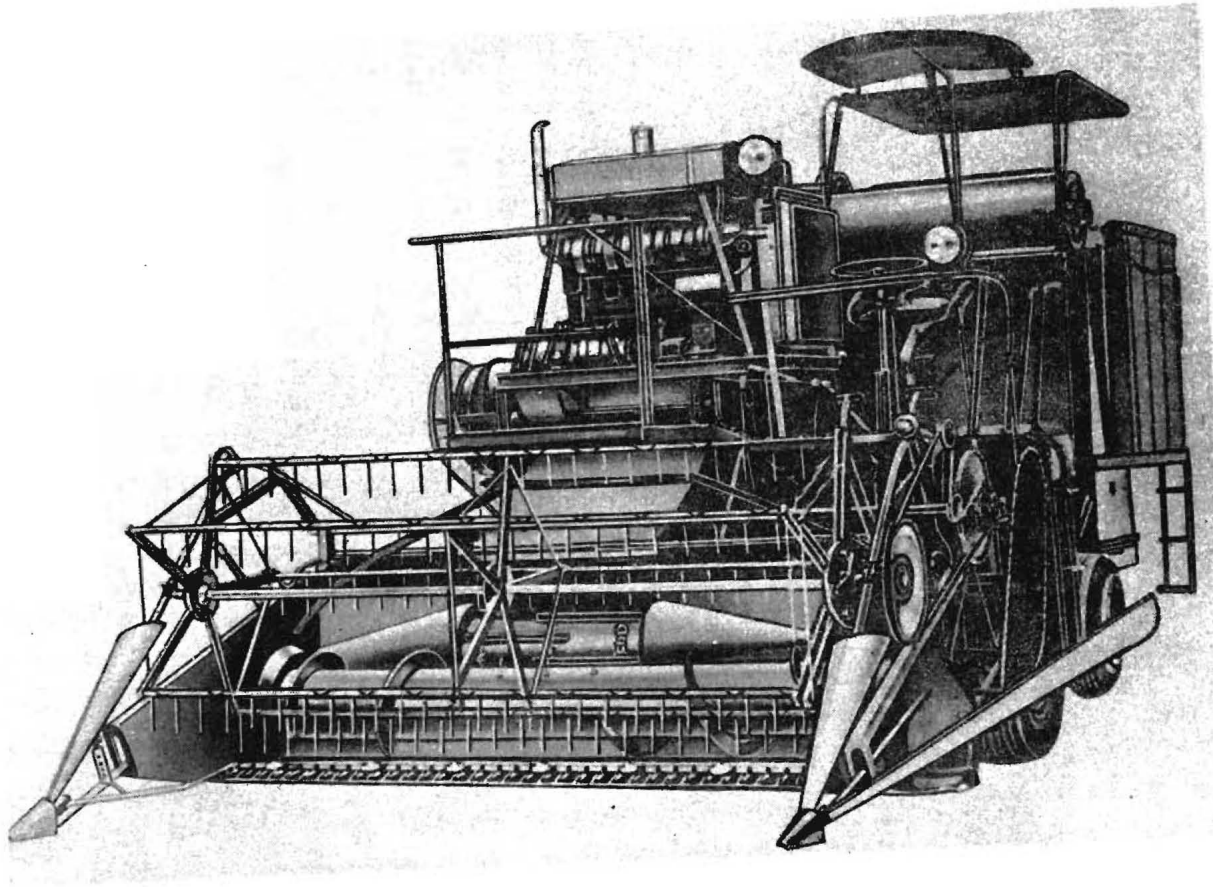


Bild 1a Mähdrescher E 177

Inhaltsverzeichnis

Bezeichnung	Seite
1. Technische Daten der Mähdrescher E 174, E 175 und E 177	10
2. Motor	11
2.1 Technische Daten	11
2.2 Allgemeine Beschreibung des Motors	12
2.3 Motorschmierung	16
2.4 Motorkühlung	17
2.5 Funkensicherer Auspuffzyklon	18
2.6 Ölbadluftfilter mit Zyklon	18
2.7 Elektrische Ausrüstung des Motors	18
2.8 Motoraufhängung	19
2.9 Getriebeluftpumpe	19
3. Einspritzanlage	21
3.1 Funktion der Einspritzanlage	21
3.2 Baubeschreibung der Einspritzpumpe	22
3.3 Kupplung	23
3.4 Regler	23
3.5 Kraftstofffilter	26
3.6 Düsenhalter und Einspritzdüse	27
3.61 Düsenhalter	27
3.62 Einspritzdüse	28
3.7 Einstellen der Pumpe zum Motor	28
4. Bedienung des Motors	30
4.1 Überprüfung des Kraftstoff-, Öl- und Kühlwasservorrates	30
4.11 Kühlwasserstand	30
4.12 Motorölstand	30
4.13 Kraftstoffvorrat	30
4.2 Anlassen und Abstellen des Motors	30
4.21 Anlassen	30
4.22 Öldruckkontrolle nach dem Anlassen	31
4.23 Abstellen	31
4.3 Winterbetrieb	31

	Bezeichnung	Seite
5.	Wartung des Motors	33
5.1	Ölwechsel im Motor	33
5.2	Ventileinstellung	33
5.3	Reinigung des Ölfilters	34
5.4	Reinigung des Kraftstofffilters	35
5.5	Wartung und Pflegeanweisung für Ölbadluftfilter	36
5.6	Wartung des Kühlers	36
5.7	Wartung der sonstigen Motorteile	37
5.71	Keilriemen für den Antrieb von Lüfter und Lichtmaschine	37
5.72	Lichtmaschine, Anlasser, Ritzel und Zahnkranz auf der Schwungscheibe	37
5.73	Batterien	37
5.74	Handhebelwerk und Kraftstoffregelgestänge	38
5.75	Kraftstoffanlage	38
5.8	Wartung der Einspritzanlage	38
5.81	Einspritzpumpe	38
5.82	Entlüften der Einspritzpumpe	39
5.83	Regler	40
5.84	Düsenhalter mit Düsen	41
5.85	Motor mit Kraftstoffförderpumpe	42
6.	Zusammenfassung der Wartungsarbeiten am Motor	47
7.	Störungsursachen am Motor	49
8.	Betriebsmittel für Mähdrescher	52
8.1	Dieselmotorkraftstoff	52
8.2	Schmiermittel	52
9.	Bau- und Funktionsbeschreibung des Mähdreschers	54
9.1	Fahrwerk	54
9.11	Vorderachse	54
9.12	Lenkräder	55
9.13	Fahrerstand	55
9.2	Schneidwerk	58
9.21	Messer mit Antrieb	58
9.22	Haspel mit Antrieb	59
9.23	Förderschnecke	60
9.24	Schrägförderband	60
9.25	Sicherheitskupplungen	61
9.3	Dreschwerk	63
9.31	Dreschtrommel und Dreschkorb	63

	Bezeichnung	Seite
9.32	Siebe und Reinigungsgebläse	63
9.33	Schüttler	65
9.34	Sicherheitskupplung	65
9.4	Kornbergung	65
9.41	Kornbergung in den Kornbunker	65
9.42	Kornbergung in Säcke	65
9.5	Spreubergung	68
9.6	Hydraulische Hebevorrichtung	68
9.61	Ölpumpe mit Ölbehälter	68
9.62	Steuerschieber und Druckzylinder	68
9.7	Schwadaufnahmewalze	69
9.8	Elektrische Anlage	70
9.81	Behandlung der Batterien	72
10.	Übernahme des Mähdreschers durch den Kunden	74
11.	Das Einfahren und Einlaufen des Mähdreschers	75
12.	Straßentransport	76
13.	Wartung und Pflege des Mähdreschers	77
13.1	Schneidwerk	77
13.11	Messer und Messerantrieb	77
13.12	Förderschnecke	77
13.13	Haspel	77
13.14	Schrägförderband	78
13.2	Dreschwerk	78
13.21	Dreschtrommel und Dreschkorb	78
13.22	Siebe, Klappenteil und Spreusieb	78
13.23	Schüttler	79
13.3	Getriebe	79
13.4	Hydraulikanlage	79
13.5	Ketten, Keilriemen und Kupplungen	80
13.51	Elevatorketten	80
13.52	Keilriemen	81
13.53	Rollenketten	81
13.54	Sicherheitskupplungen	82
14.	Pflegearbeiten am Mähdrescher nach der Kampagne	83
14.1	Konservierung des Motors	84
14.2	Behandlung der elektrischen Anlage	85
15.	Der Mähdrescher im Einsatz	86

	Bezeichnung	Seite
15.1	Mähdrusch	86
15.2	Schwaddrusch	87
15.3	Hockendrusch	89
15.4	Hangeinsatz	89
16.	Am Mähdrescher zu beachtende Einstellmöglichkeiten	91
16.1	Schneidwerk	91
16.2	Dreschwerk	95
16.3	Siebe, Klappenteil und Reinigungsgebläse	98
16.4	Schüttler	100
17.	Behebung von Funktionsstörungen	101
18.	Reparaturhinweise am Mähdrescher	106
19.	Landwirtschaftskunde für den Mähdrescherfahrer	110
19.1	Allgemeine Betrachtung	110
19.2	Abstimmung der Anbautechnik des Getreides auf den Mähdrusch	110
19.21	Bodenbearbeitung	110
19.22	Düngung	111
19.23	Einsaat	111
19.24	Pflege und Unkrautbekämpfung	112
19.25	Fruchtfolge	112
19.26	Sartenwahl	112
19.3	Getreidesorten und ihre Druschreife	113
19.4	Maschineneinstellwerte	114
19.5	Optimale Mähdreschereinstellwerte für Nichtgetreidefrüchte	117
19.6	Druschhinweise für die verschiedenen Mähdrescherkulturen	120
19.7	Die Schnellbestimmung der Ernteverluste zur Kontrolle der Maschineneinstellung	123
19.8	Tabellen zur Schnellbestimmung von Ernteverlusten	126
20.	Arbeitsschutzhinweise	129
21.	Schmiertabellen	137/138
21.1	Schmiertabelle für Mähdrescher E 174, E 175 u. E 177 rechte Seite	137
21.2	Schmiertabelle für Mähdrescher E 174, E 175 u. E 177 linke Seite	138
22.	Schmierpläne	137/138
23.	Kettenlaufpläne E 174, E 175 und E 177	133/134

1. Technische Daten der Mähdrescher E 174, E 175 und E 177

Bezeichnung	E 175	E 174	E 177
Länge } Transportstellung	7300 mm	7300 mm	7300 mm
Breite } ohne Halmteiler	3400 mm	3400 mm	3400 mm
Höhe	3750 mm	3200 mm	3200 mm
Gewicht	5200 kg	5200 kg	4900 kg
Radstand	3450 mm		
Spurbreite vorn	2400 mm		
Spurbreite hinten	872 mm		
Kleinster Wenderadius (rechts)	4700 mm		
Kleinster Wenderadius (links)	3100 mm		
Bodenfreiheit	230 mm		
Mähbreite	3000 mm		
Bereifung vorn	11,25–24 AS		
Reifendruck	3,5 at	Zwillingsbereifung 2,5 at	
Bereifung hinten	6,00–16 extra		
Reifendruck	2,5 at		
Kraftstoffbehälterinhalt	85 l		
Motor	Dieselmotor EM 4–15–5		
Dauerleistung	54 PS		
Drehzahl	1500 Umdr./Minute		
Fahrgeschwindigkeit	8 Vorwärtsgänge von 1,8–15,2 km/Std. 2 Rückwärtsgänge von 2,2 und 3,1 km/Std.		
Messerhub	90 bzw. 152,4 mm (je nach Antrieb)		
Klingentellung	76,2 mm		
Höhenverstellung des Schneldwerkes	hydraulisch von 70–700 mm		
Höhenverstellung der Haspel	hydraulisch		
Dreschtrommeldurchmesser	550 mm		
Dreschtrommellänge	865 mm		
Schlagleistenzahl	8		
Dreschtrommeldrehzahl	von 385–1250 U/min einstellbar		
Durchschnittsleistung	4 t Getreide/Std.		
Maximalleistung	5 t Getreide/Std.		
Reinigungsiebe	2 verstellbare Klappensiebe		
Schüttler	4 Hordenschüttler		
Fassungsvermögen des Kornbunkers	1,3 m ³		
Abstellmöglichkeit auf der Plattform beim E 174 und E 177	1200 kg		
Auswechselbare Sortierzylinder an der Absackvorrichtung beim E 174 und E 177	4 Siebe		
Spребurgung	In Säcke mit 0,5 m ³ Fassungsvermögen		

2. Motor

Die selbstfahrenden Mähdrescher sind mit einem wassergekühlten Wirbelkammerdieselmotor des VEB Sachsenring, Zwickau, ausgerüstet. Der Vierzylinder-Viertaktmotor hat bei 1500 Umdrehungen in der Minute eine Bremsleistung von 60 PS und gestattet auch bei schwierigen Geländebedingungen einen einwandfreien Betrieb und Transport des Mähdreschers.

2.1 Technische Daten

Motortyp	EM 4-15-5
Drehzahl	1500 U/min
Dauerleistung	54 PS
Kurzleistung	60 PS
Arbeitsverfahren	4-Takt-Diesel
Brennraum	Wirbelkammer
Anlaßhilfe	Glühkerzen
Zylinderzahl	4, in Reihe
Zylinderbohrung	115 mm
Kolbennub	145 mm
Hubraum	6024 cm ³
Verdichtung	17,5 : 1
Kurbelwelle	5 fach gelagert
Kolben	Leichtmetall
Kolbenringe	4 Dichtringe und 2 Ölabbstreifringe
Zylinderköpfe	2
Ventile	1 Einlaßventil 1 Auslaßventil hängend angeordnet
Ventilspiel (bei kaltem Motor)	Einlaßventil 0,3 mm Auslaßventil 0,4 mm
Steuerzeiten:	
Einlaßventil öffnet	16° vor dem oberen Totpunkt
Einlaßventil schließt	40° nach dem unteren Totpunkt
Auslaßventil öffnet	45° vor dem unteren Totpunkt
Auslaßventil schließt	70 30' nach dem oberen Totpunkt
Zündfolge	1-3-4-2 Rechtslauf
Schmierung	Druckumlaufschmierung durch Zahnrad-Doppelpumpe
Antrieb der Nockenwelle	durch Schrägverzahnrad
Kühlung	Umlaufkühlung mittels Kreiselpumpe
Einspritzpumpe	IFA-Einheitseinspritzpumpe DEP 4 BS 206/1
Einspritzdüsen	IFA-Zapfendüsen SD 2 Z 45

Einspritzdruck	100 at
Förderbeginn	28° ± 1° vor dem oberen Totpunkt
Motorgewicht	580 kg trocken
Luftfilter	Ölbadluftfilter mit vorgeschaltetem Zyklon
Ölfilter	Spaltfilter
Auspuff	funkensicherer Auspuffzyklon
Motorenöl	12 l
Kraftstoffverbrauch	5–7 l/Std.
Ölverbrauch	0,3 l/Std.
Lichtmaschine	500 Watt 12 Volt
Anlasser	4 PS 24 Volt

Technische Angaben, Maße und Gewichte sind unverbindlich.
Konstruktionsänderungen vorbehalten!

2.2 Allgemeine Beschreibung des Motors (Bild 2 und 3)

Motor mit Kraftstoffförderpumpe siehe Abschnitt 5.85 Punkt 1

Der Motor ist ein wassergekühlter Vierzylinder-Dieselmotor, der nach dem Wirbelkammerverfahren arbeitet. Er hat einen Hubraum von 6 Litern. Der konstruktive Aufbau wurde so gewählt, daß Instandsetzungen an Lagern, Kolben oder Ventilen möglichst geringen Zeitaufwand erfordern. Das Kurbelgehäuse wird nach unten durch die angeschraubte Ölwanne abgeschlossen, in der sich das Öl sammelt. Zwei Beruhigungsbleche, die in die Ölwanne eingeschraubt sind, dämpfen die Ölbewegung. Ein mit Deckel verschlossenes Handloch am Boden gestattet eine gründliche Säuberung der Ölwanne. Auf dem Kurbelgehäuse wird mit Stiftschrauben der geteilte Zylinderblock befestigt, in dem die auswechselbaren, direkt vom Kühlwasser umspülten (nassen) Zylinderlaufbuchsen eingesetzt sind. Sie sind mit 2 Gummiringen gegen das Kurbelgehäuse abgedichtet. Am vorderen Zylinderblock ist die Kühlwasserpumpe angeflanscht, die mittels Keilriemen angetrieben wird. Die Zylinderblöcke werden durch die Zylinderköpfe abgeschlossen, in denen hängend die Einlaß- und Auslaßventile angeordnet sind. Diese werden von der im Kurbelgehäuse gelagerten Nockenwelle über Stößel, Stoßstange und Kipphebel betätigt.

An der Hinterseite der Zylinderköpfe sind die Einspritzdüsen und das Sammelrohr vom gemeinsamen Ölbadluftfilter angeflanscht. An der Vorderseite befindet sich der Auspuffzyklon. Für jeden Zylinder ist an der Oberseite eine Glühkerze zum Vorwärmen eingeschraubt. Die Kurbelwelle ist fünffach gelagert, der Massenausgleich erfolgt durch vier angeschraubte Gegengewichte. Eine Schwungscheibe mit aufgepreßtem Zahnkranz zum Eingreifen des Anlasserritzels gleicht die stoßweisen Beanspruchungen aus und sorgt für einen ruhigen Lauf des Motors. Die Bohrungen der Zylinderlaufbuchsen haben 115 mm Durchmesser, und der Kolbenhub beträgt 145 mm; daraus ergibt sich ein Hubvolumen von 6024 cm³.

Die Leichtmetallkoiben, in deren geraden Kolbenböden sich je zwei Aussparungen für die Ventilteller befinden, sind mit 6 Kolbenringen ausgestattet, von denen die untersten zwei als Ölsteifringe ausgebildet sind. Der Kolbenbolzen wird in den handwarmen Kolbenkörper eingesetzt und durch Seegerringe am seitlichen Wandern gehindert. In der Mitte des Kolbenbodens greift die Pleuelstange an, die an dieser Seite als Auge ausgebildet und mit einer Buchse aus Sonderbronze versehen ist. Der Pleuellfuß ist als geteiltes Gleitlager ausgebildet, die Lagerschalen aus Stahl sind mit Bleibronze ausgegossen.

Über schrägverzahnte Zwischenräder werden Nockenwelle, Zahnradappelölpumpe und Einspritzpumpe angetrieben. Die Einspritzpumpe ist eine Drehkolbenpumpe aus der Fertigung des VEB Barkas-Werk Kari-Marx-Stadt. Die Fördermenge wird durch Verdrehen der Pumpenkolben über die Regelstange bestimmt, die mit dem Regler und über ein Gestänge mit dem Kraftstoffußhebel verbunden ist. Die Einstellung des Gestänges in beliebige Zwischenlagen erfolgt mittels Fußhebel mit Zohnsegment zum Feststellen. Der eingebaute Fliehkraftregler regelt die Leerlaufdrehzahl und begrenzt die Höchstdrehzahl des Motors auf 1500 Umdrehungen/Minute. Ein Handhebel dient zum Abstellen des Motors.

Der Förderbeginn ist auf $28^{\circ} \pm 1^{\circ}$ vor dem oberen Totpunkt nach der Markierung auf der Schwungscheibe eingestellt. Eine Verstellmöglichkeit an der IFA-Kreuzscheibenkupplung der Einspritzpumpe ermöglicht eine Feineinstellung im Bereich von 3° /Teilstrich.

Vom Kraftstofftank fließt der Treibstoff durch die Kraftstoffilter zur Einspritzpumpe und wird von dieser über die Druckleitungen zu den Einspritzdüsen gedrückt, die den Kraftstoff fein verteilt unter hohem Druck 100 at in den Verbrennungsraum einspritzen. Zum Einbau dürfen nur IFA-Zapfendüsen SD 2 Z 45 verwendet werden. Die Kraftabgabe an das Schneid- und Dreschwerk des Mähdreschers erfolgt von der rechten Schwungscheibenseite aus über eine Zweisheibenkupplung und ein Untersetzungsgetriebe.

Für den Antrieb des Fahrwerks ist auf der linken Klauenseite der Kurbelwelle eine Keilriemenscheibe aufgesetzt.

Eine abschaltbare Reifenluftpumpe wird vom Antriebszahnrad der Einspritzpumpe angetrieben.

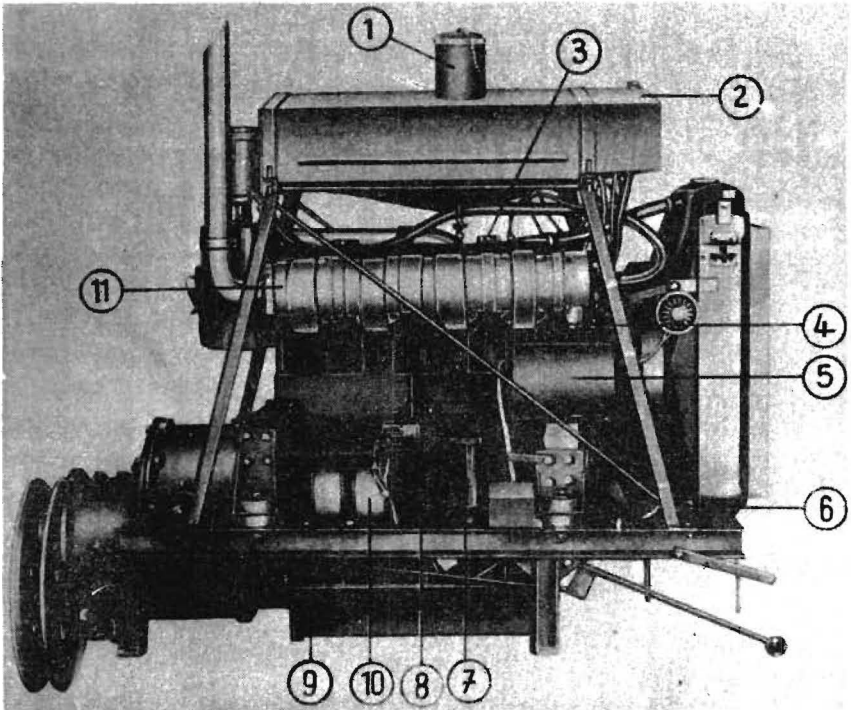


Bild 2 Motor-Vorderseite

1. Kraftstoffeinfüllstutzen
2. Kraftstoffanzeige
3. Öleinfüllstutzen
4. Entleerungsschraube für Staubkammer
5. Lichtmaschine
6. Abflahn für Kühlwasser am Kühler
7. Ölfilter
8. Abflähne für Kühlwasser am Motor
9. Ölabbtschraube
10. Anlasser
11. Funkensicherer Auspuffzyklon

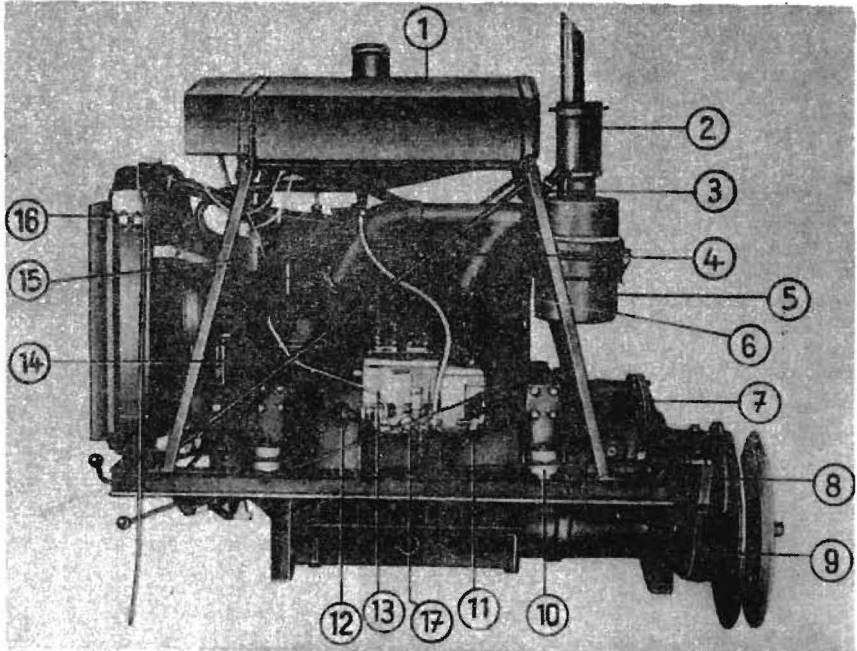


Bild 3 Motor-Rückseite

1. Kraftstofftank
2. Ansaugzyklon des Ölbadluftfilters
3. Befestigungsschelle für Ansaugzyklon
4. Glühkerzen
5. Ölbadluftfilter
6. Düsenhalter
7. Kupplungsgehäuse der Arbeitskupplung
8. Schalthebel für das Arbeitsgetriebe
9. Getriebegehäuse für das Arbeitsgetriebe
10. Schwingungsdämpfer
11. Fliehkraftregler
12. Kreuzscheibenkupplung
13. Einspritzpumpe
14. Getriebeleftpumpe
15. Kraftstofffilter
16. Kühler
17. Kraftstoffförderpumpe

2.3 Motorschmierung

Die Motorschmierung arbeitet als Druckumlaufschmierung. Das Öl wird von einer Zahnrad Doppelpumpe über eine Saugglocke mit Grobfilter aus der Ölwanne angesaugt und in zwei Druckleitungen gefördert. In dem ungefilterten Ölkreislauf werden Nockenwellen und Kipphebelwellen mit Öl versorgt. Das Rücklauföl schmiert die Stoßstangen, Stößelbuchsen und Steuerräder. Im zweiten

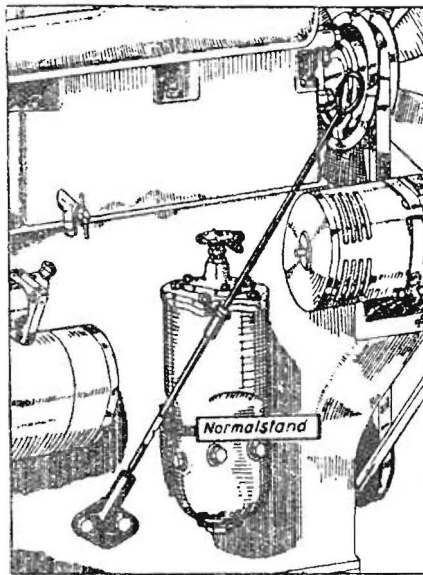


Bild 4 Ölstandanzeig

gefilterten Ölkreislauf wird das Öl durch ein Spaltfilter gedrückt und schmiert Haupt- und Hublager der Kurbelwelle. Die Zylinderlaufbuchsen und Kolbenbolzen werden durch Schleuderöl ausreichend geschmiert. Ist das Spaltfilter verstopft, wird das Öl über ein federbelastetes Kugelventil (Umgehungsventil) im Unterteil des Ölfilters mit 3,5 at ungefiltert den Schmierstellen der Kurbelwelle zugeführt. Steigt der Öldruck als Folge verstopfter Schmierstellen oder übermäßiger Förderung der Ölpumpe über 4 at an, so wird das Öl über das Überdruckventil zur Saugseite der Pumpe zurückgeführt.

Aus Gründen der Einheitlichkeit sind die Zahnräder der Ölpumpe gleich groß. Dies bedeutet, daß in beide Kreisläufe die gleiche Menge Öl gefördert wird.

Da aber das Schmierflächenverhältnis der beiden Kreisläufe nicht gleich ist, wird durch eine Ausgleichbohrung im Kurbelgehäuse das zuviel geförderte Öl aus dem Nockenwellenkreislauf dem Kurbelwellenkreislauf zugeführt, wodurch das Überdruckventil für beide Kreisläufe wirksam wird.

Die Druckanzeige gibt den Durchflußwiderstand aller Schmierstellen an. Der Öldruckmesser ist an die Verschraubung des Umgehungsventiles angeschlossen. Das Öl wird über einen Öleinfüllstutzen eingefüllt.

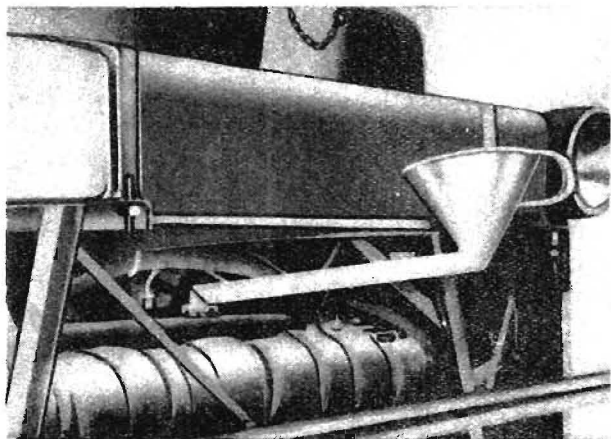


Bild 5 Öleinfüllstutzen mit Ölrichter

Der Öleinfüllstutzen liegt in der Mitte des linken Ventildeckels. Der Ölstand kann mit Hilfe des neben dem Filter angeordneten Ölmeßstabes überwacht werden. Eine gekennzeichnete Verbreiterung des Meßstabes begrenzt den Bereich vom niedrigsten bis zum höchsten Ölstand (Bild 4). Die Einspritzpumpe und der Regler haben eigenen Ölverrat.

2.4 Motorkühlung

Der Motor soll durch reines, möglichst kalkfreies Wasser gekühlt werden, das durch eine Kreiselpumpe ständig in Umlauf gehalten wird. Die Kühlwasserpumpe bedarf keine Wartung, für die gesamte Lebensdauer der Pumpe wird ein Spezialfett eingefüllt. Damit die Förderleistung der Pumpe gleich bleibt, ist die Spannung des Antriebskeilriemens laufend zu kontrollieren. Die Rückkühlung des Kühlmittels erfolgt durch den Kühler. Dieser liegt rechts vom Fahrersitz und hat zum Schutz vor Verstaubung eine Gitterabdeckung. Ein Kühlwasserthermometer ist in dem Kühlkreislauf, kurz nach dem Kühlwassertritt aus dem

Motor, eingebaut. Die Anzeigevorrichtung dazu ist an der Schalttafel angebracht. Das Kühlwasser soll eine Temperatur von etwa 80°C haben. Wird die Temperatur nicht erreicht, so ist der Kühler entsprechend abzudecken, da das Fahren mit Untertemperatur erhöhten Kraftstoffverbrauch und einen starken Verschleiß von Kolben und Zylinderlaufbuchsen zur Folge hat.

Zum Ablassen des Kühlmittels sind an der Vorderseite des Motors zwei und am unteren Kühlerstutzen ein Ablaßventil angebracht. Bei Frostgefahr ist das Wasser rechtzeitig abzulassen!

2.5 Funkensicherer Auspuffzyklon

Der Motor ist mit einem funkensicheren Auspuffzyklon ausgerüstet. Die Auspuffgase und evtl. glühende Aschebestandteile werden zunächst in Wirbelung versetzt und dann entgegen der Auspuffrichtung nach links geleitet, ehe sie das Auspuffrohr erreichen. Die verbrannten Gase werden durch das innere Auspuffrohr nach außen geführt. Die durch die Wirbelung und den langen Weg inzwischen ausgebrannten Ascheteilchen werden entweder nach außen geführt oder verbleiben in der Staubkammer. Die Staubkammer ist von Zeit zu Zeit zu entleeren. Die Entleerungszeit richtet sich nach dem Staubanteil der angesaugten Luft. Die Entleerung erfolgt durch das Herausdrehen des Gewindestückes auf der linken Seite des Auspuffzyklones. (Siehe Bild 2 Nr. 4).

Beim Scheunendrusch müssen trotz des Auspuffzyklones die Abgase durch ein verlängertes Rohr nach außerhalb der Scheune abgeführt werden.

2.6 Ölbadluftfilter mit Zyklon

Oberhalb des Ölbadfilters sitzt der Zyklon, er hat die Aufgabe, die in der Ansaugluft für den Motor enthaltenen Staubteilchen durch Schleuderwirkung abzusondern. Die abgesonderten Staubteilchen werden durch den Verbindungsschlauch dem Auspuff zugeführt. Das darunter befindliche Ölbadluftfilter arbeitet als Sicherheitsfilter, der die noch vorhandenen Staubmengen durch das Öl abscheidet. (Siehe Bild 3.)

2.7 Elektrische Ausrüstung des Motors (siehe Schaltplan Abschnitt 9.8)

Der Motor ist mit einer 12-V/500-W-Lichtmaschine und einem 24-V/4-PS-Anlasser ausgerüstet. Als Stromquelle dienen zwei 12-V-Batterien. Ein Anlaßschalter schaltet zum Anlassen die beiden Batterien zur Entnahme von 24 V hintereinander.

Die Lichtmaschine ist am Motor mit Spannbond befestigt und wird durch Keilriemen von der Kurbelwelle aus angetrieben. Ein Abdeckblech hält die Sonnenstrahlung ab, um Überhitzung zu vermeiden. Die Lichtmaschine ist eine Gleichstromnebenschlußmaschine und arbeitet mit nachgiebiger Spannungsreglung.

Ist die Spannung höher oder gleich der Spannung der Batterie, stellt der Rückstromschalter die Verbindung zwischen beiden her, und die Batterie wird aufgeladen. Sinkt die Spannung bei niedrigen Drehzahlen des Motors unter die Betriebsspannung ab, so wird diese Verbindung selbsttätig wieder getrennt. Die aufleuchtende Kontrolllampe zeigt an, daß die Stromabnahme über die Batterie erfolgt. Das Erlöschen der Kontrollampe zeigt das ordnungsgemäße Laden der Batterie durch die Lichtmaschine an.

Der Anlasser ist mit zwei Schellen am Motor befestigt und greift beim Anlassen mit seinem Ritzel in den am Schwungrad angebrachten Zahnkranz ein. Als Starthilfe bei Außentemperaturen unter $+15^{\circ}\text{C}$ sind vier Glühkerzen eingebaut.

2.8 Motoraufhängung

Die Motoraufhängung ist mit dem Tragrahmen auf dem Dressierwerk durch 4 Schwingungsdämpfer verbunden, die bei einer Gesamthöhe von 69 mm richtig eingestellt sind.

2.9 Getriebeblutpumpe

Die Getriebeblutpumpe (Bild 6) ist auf der linken hinteren Seite des Motors angeflanscht, sie wird von dem Antriebsrad der Einspritzpumpe angetrieben. Wird der Betätigungshebel des Kompressors nach rechts gedrückt, so rastet das Antriebsrad der Getriebeblutpumpe in das Zahnrad des Einspritzpumpenantriebes ein. Der Hebel ist dabei bei niedriger Drehzahl des Motors kurz und kräftig nach rechts zu drücken.

Ein Ansaugfilter hält grobe Verunreinigungen fern. Der Nachreiniger sorgt dafür, daß den Reifen ölfreie Luft zugeführt wird. Der Verbindungsschlauch zu den Reifenventilen wird mit der Überwurfmutter an die Pumpe angeschraubt. Ein Sicherheitsventil vor dem Anschlußstutzen schützt die Pumpe vor Überlastung bei etwaigen Widerständen im Druckschlauch. Die Ventileinstellung erfolgt vom Werk aus und darf nicht verändert werden.

Der Kompressor hat im Kurbelgehäuse einen Ölverrat, der von Zeit zu Zeit zu überprüfen ist. Das Schmieröl darf bei waagrecht stehender Maschine 1 cm unter der inneren Kante der Gewindebohrung für die Einfüllschraube nicht unterschreiten. Die Füllung erfolgt bis zum oberen Rand der Gewindebohrung. Das Ansaugfilter und der Nachreiniger sind nach der Kampagne mit Benzin oder Tetrachlorkohlenstoff auszuwaschen. Das Siebgewebe des Ansaugfilters ist danach in Öl zu tränken.

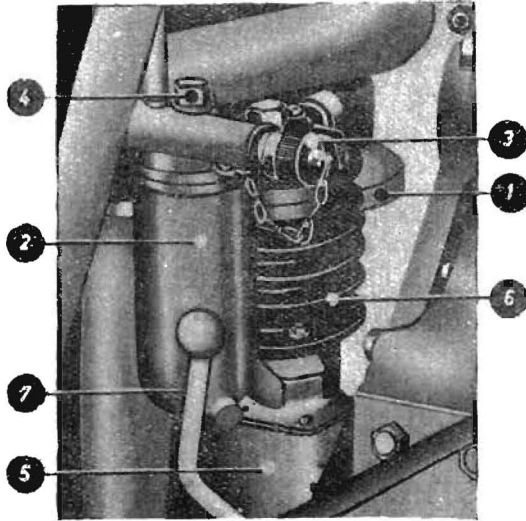


Bild 6 Getriebeluftpumpe

1. Ansaugfilter
2. Nachreiniger
3. Staubschutzkappe –
Anschlußstutzen für den Reifenfüllschlauch
4. Sicherheitsventil
5. Kurbelgehäuse
6. Zylinder
7. Schalthebel

3. Einspritzanlage

Motor mit Kraftstoffförderpumpe siehe Abschnitt 5.85 Punkt 2

3.1 Funktion der Einspritzanlage (Bild 7)

Die Einspritzpumpe am Dieselmotor des Mähreschers hat die Typennummer DEP 4 BS 206/1. Sie hat die Aufgabe, den Zylindern des Motors über die Einspritzdüsen die für den jeweiligen Betriebszustand nötige Brennstoffmenge im richtigen Zeitpunkt zuzuführen.

Die Pumpe ist ebenso wie der Motor für Rechtslauf und Zündfolge 1–3–4–2 gebaut. Die Fördermenge wird durch Fußhebel mittels Schrägsteuerkante über den zweistufigen Fliehkraftregler gesteuert.

Der Kraftstoff fällt zum Filter. Der im Filter gereinigte Kraftstoff gelangt zum Pumpensaugraum und wird durch die Pumpbewegung des Elementekolbens über die Druckleitung zur Einspritzdüse gedrückt.

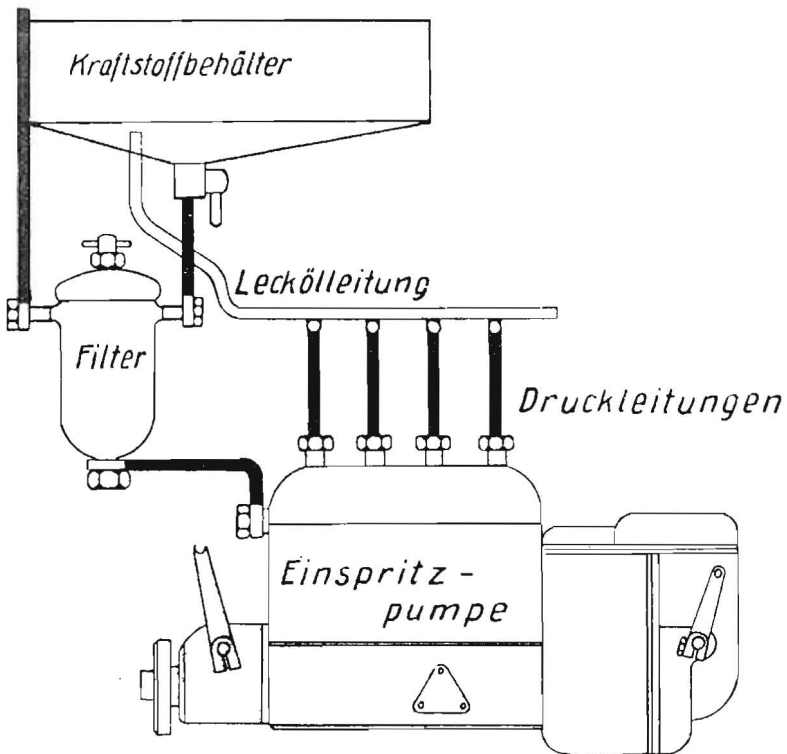


Bild 7 Einspritzanlage

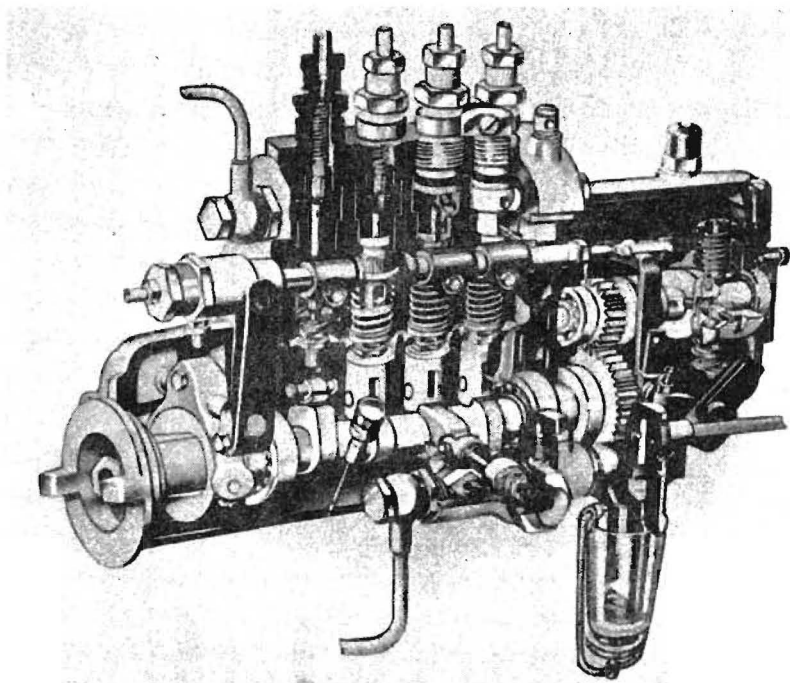
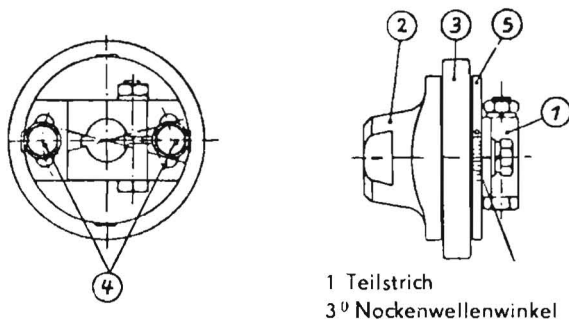


Bild 8 Schnitt der Einspritzpumpe

3.2 Baubeschreibung der Einspritzpumpe (Bild 8)

Die Einspritzpumpe wird als Blockpumpe mit stehenden Zylindern und eigener Nockenwelle gefertigt. Im Gehäuseunterteil ist die Nockenwelle gelagert. Jede Fördereinheit der Pumpe wird über einen Nocken angetrieben. Die Nockenwelle der Pumpe macht halb so viel Umdrehungen wie die Motorkurbelwelle.



1 Teilstrich
 3° Nockenwellenwinkel

Bild 9 Kreuzscheibenkupplung

Das Gehäuseoberteil enthält vier gleiche, untereinander austauschbare Förder-einheiten. Weiterhin ist im Oberteil die für alle Fördereinheiten gemeinsame, der Regelung der Fördermenge dienende Regelstange angeordnet. Ferner befinden sich im Oberteil die zur Entlüftung des Saugraumes erforderlichen Ent-lüftungsschrauben.

3.3 Kupplung (Bild 9)

Die Verbindung zwischen Motorwelle und Pumpenwelle erfolgt durch eine Kreuz-scheibenkupplung. Dabei ist der Mitnehmerflansch (1) auf der motorseitigen Welle aufgeschoben und festgeklemmt. Die Kupplungshälfte (2) wird auf der Nockenwelle der Einspritzpumpe befestigt. Die Feineinstellung der Pumpe zum Motor kann durch Lösen der Schrauben (4) und Verdrehen der Klauenscheibe (5) vorgenommen werden.

Verdrehen der Klauenscheibe in Drehrichtung der Pumpennockenwelle ist Verstellung nach „früh“.

Verdrehen entgegen der Drehrichtung der Pumpennockenwelle ist Ver-drehen nach „spät“.

Die Verstellung um einen Teilstrich auf der Klauenscheibe (5) entspricht einer Änderung des Einspritzbeginns um 3° Nockenwellenwinkel. Die Schrauben (4) sind nach erfolgter Einstellung anzuziehen.

3.4 Regler

Der an die Einspritzpumpe angebaute Zweistufen-Fliehkraftregler (Bild 10) begrenzt die Vollastdrehzahl und hält die Leerlaufdrehzahl des Motors konstant. Er besteht aus:

- Druckfedern für
- Vollastdrehzahl (3) und
- Leerlaufdrehzahl (2)
- Fliehgewichten (1)
- Federteller (4)
- Winkelhebel (5)
- Nabenstück (12)
- Führungsflansch (6)
- Querbolzen (13)
- Führungsstein (8)
- Reglervstellbolzen (7)
- Reglerwelle (10)
- Reglerhebel (9)
- Stößstange (11)

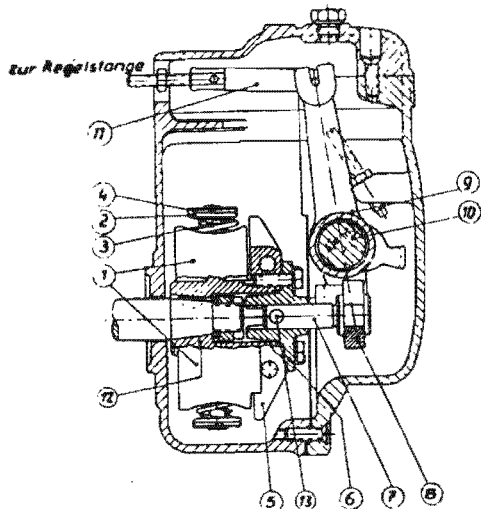


Bild 10 Zweistufen-Fliehkraftregler im Schnitt

Die Bewegungsverhältnisse des Zweistufenreglers während des Betriebes zeigt Bild 11.

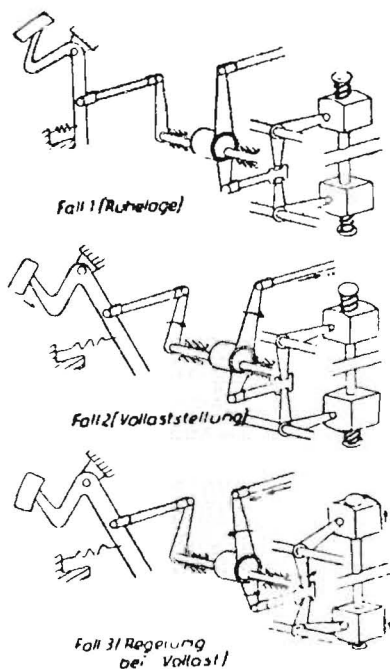


Bild 11 Wirkungsweise des Fliehkraftreglers

Fall 1 (Ruhelage)

Die Fliehgewichte (1) sind unter dem Einfluß der Leerlauffedern (2) zusammengedrückt. Die Reglerhebel und damit die Reglerstange sind nach Richtung Nullförderung gezogen.

Der Motor ist abgestellt.

Fall 2 (Vollaststellung)

Beim Anlassen des Motors wird mittels Fußhebel die Reglerstange nach Richtung „Voll“ bis zum Vollastanschlag über Reglerwelle (10) und Reglerhebel (9) gedrückt. Die Fliehgewichte (1) bewegen sich nach außen und drücken dabei die Leerlauffedern bis zum Anschlag zusammen.

Fall 3 (Regelung bei Vollast)

Überschreitet der Motor seine Enddrehzahl, so entfernen sich unter dem Einfluß der Fliehkraft die Fliehgewichte radial voneinander; die Reglerstange wird über Winkelhebel (5), Reglerverstellbolzen (7) und Reglerhebel (9) in Richtung Null-

förderung gezogen. Damit fällt die Drehzahl und die auf die Fliehgewichte wirkende Fliehkraft ab. Die Federkraft der Vollastfeder beginnt zu überwiegen, sie bewegt die Fliehgewichte aufeinander zu und drückt die Regelstange nach „Vollförderung“. Dieses Spiel wiederholt sich während des Betriebes laufend.

Der Leerlauf des Motors wird ebenfalls auf die unter Fall 3 erwähnte Weise eingeregelt. Es kommen hierbei lediglich die Leerlauffedern (2) zur Wirkung. Die Drehzahlen zwischen Leerlauf und Vollast sind vom Zweistufenregler nicht beeinflussbar.

Die Bewegung der Regelstange wird durch Anschläge begrenzt (Bild 12). Die Nullstellung wird durch das Anschlagblech (1) und das Anschlagstück (2) festgelegt und ist nicht veränderlich. Die Zapfenschraube (3) begrenzt die mittels Fußhebel einstellbare Vollastfördermenge.

Der Regelstangenendanschlag wird vom Werk auf die jeweilige Fördermenge der Einspritzpumpe eingestellt.

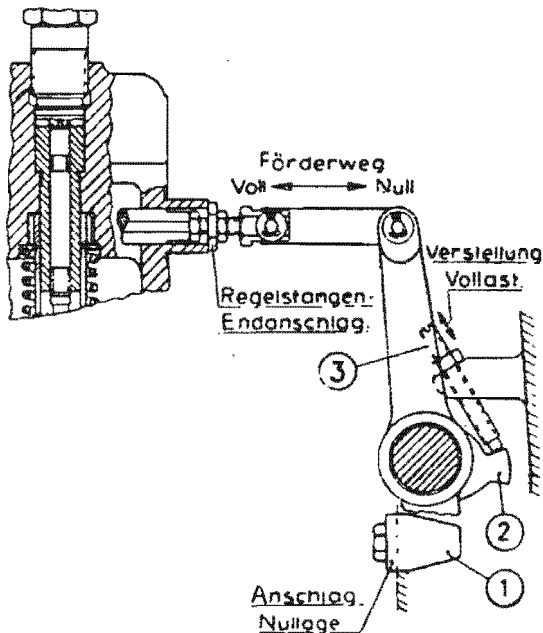


Bild 12 Einstellen der Regelstange des Reglers

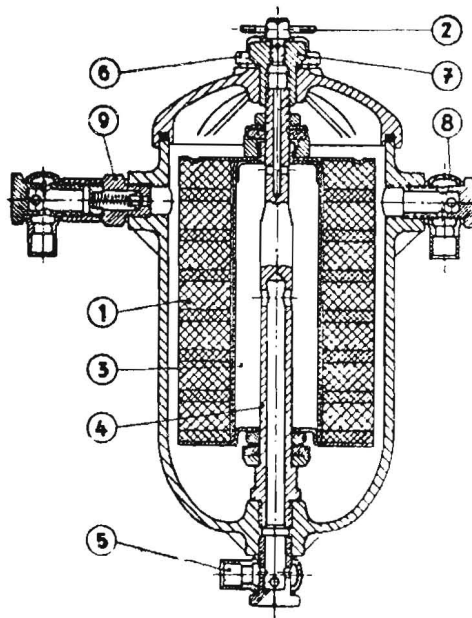


Bild 13 Kraftstofffilter

3.5 Kraftstofffilter (Bild 13)

Das Kraftstofffilter dient dazu, kleinste im Kraftstoff enthaltene Fremdkörper festzuhalten, die Einspritzpumpe und Düsen beschädigen können. Der Hauptbestandteil des Filters ist der Filtereinsatz. Er besteht aus aufeinandergeschichteten Papierblättchen. Der vor dem Filter stehende Druck muß ausreichend hoch sein, um den Kraftstoff durch die Papierblättchen (1) des Filterpaketes zu drücken. Der Kraftstoff tritt durch die Zulaufleitung (8) in den Filterraum ein, läuft durch den Filtereinsatz in den Ablaufraum (3), von dort durch das Ablaufrohr (4) zum Abflußstutzen (5) und weiter zur Einspritzpumpe.

Zum Auffüllen des Filters dient eine Öffnung im Filterdeckel, die durch die Einfüllschraube (6) verschlossen ist. Vor Inbetriebnahme des Filters ist dieses durch Herausdrehen der Entlüftungsschraube (2) zu entlüften. Das Überströmventil (9) sorgt für gleichbleibenden Druck im Filter; durch dieses Ventil wird das Filter dauernd entlüftet. Der überströmende Kraftstoff fließt durch die Überströmleitung in den Kraftstoffbehälter zurück (Bild 7). Der Filterdeckel kann nach Lösen der Anschlußschraube (7) abgenommen werden.

3.6 Düsenhalter und Einspritzdüse

3.61 Düsenhalter (Bild 14)

Der Düsenhalter dient zur Befestigung der Düse im Motorzylinder und zu ihrer Verbindung mit der Kraftstoffleitung. Der Schaft des Halters hat eine eben-geschliffene Unterseite, gegen die der Düsenkörper (1) durch die Überwurf-mutter (2) gepreßt wird.

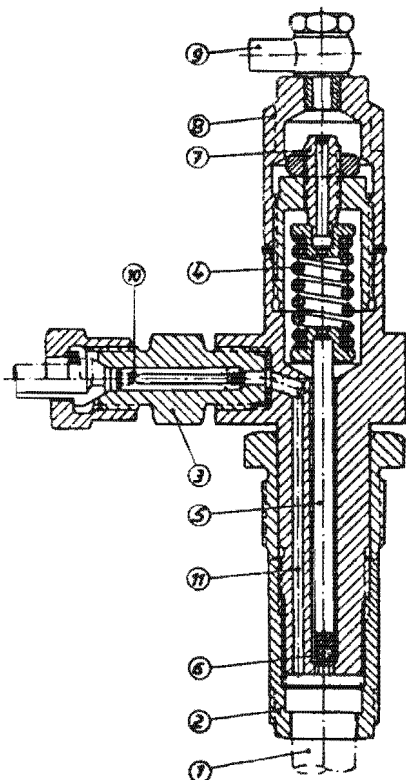


Bild 14 Düsenhalter

Der von der Einspritzpumpe ankommende Kraftstoff wird über das Stabfilter (10), das im Druckrohrstützen (3) gelagert ist, über die Bohrung (11) des Haltegehäuses auf einen Ringspalt der Einspritzdüse (siehe Bild 15) geleitet.

Im oberen Teil des Düsenhalters befindet sich die Stößelfeder (4), die über den Federstößel (5) auf die Düsennadel (6) drückt. Die Vorspannung der Feder und

damit der Düsenöffnungsdruck kann durch die Druckeinstellschraube (7) verändert werden. Vor dem Nachstellen dieser Schraube ist die Verschlusskappe (8) zu entfernen. Das am Schaft der Düsennadel entweichende Lecköl gelangt durch die Federstößelführung und die hohlgebohrte Druckeinstellschraube (7) über den Leckölanschluß (9) zum Kraftstoffbehälter. Das Arbeiten der Düsen während des Betriebes kann nach Entfernung des Leckölanschlusses mit einer durch die Bohrung der Druckeinstellschraube (7) einzuführende Fühlnadel geprüft werden.

3.62 Die Einspritzdüse (Bild 15)

Die Einspritzdüse ist eine Zapfendüse. Sie hat ihren Namen von dem unterhalb des Dichtkegels (3) an der Düsennadel (2) angebrachten Zapfen (4). Der Düsenkörper (1) nimmt die Düsennadel (2) auf. Die Gestaltung des Zapfens (4) ermöglicht in der ersten Phase des Einspritzens eine Drosselung der Einspritzmenge. Die Zapfendüse ist selbstreinigend; das heißt, die sich am Düsenkopf

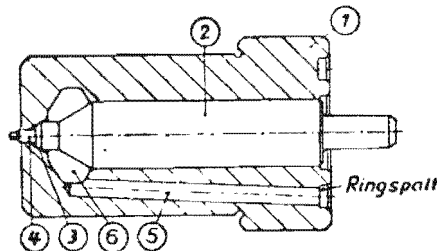


Bild 15 Einspritzdüse

niederschlagenden Verbrennungsrückstände werden durch die Hubbewegung der Düsennadel fortwährend abgestreift. Der vom Düsenhalter kommende Kraftstoff erreicht über die Bohrung (5) im Düsenkörper (1) den Druckraum (6). Die Zapfendüse wird vom Kraftstoffdruck gegen die Federspannung des Düsenhalters zurückgedrückt, und der Kraftstoff spritzt in den Brennraum des Motors ein.

3.7 Einstellen der Pumpe zum Motor (Bild 16)

Bei der Einstellung muß darauf geachtet werden, daß die Zählfolge der Motorzylinder an der Kraftabgabeseite für das Dreschwerk beginnt. Bei der dem Motor zugeordneten Einspritzpumpe ist die Zählfolge der Pumpenzylinder gleich der Zählfolge der Motorzylinder. Die Zündfolge bezieht sich ebenfalls auf die genannte Grundlage.

Beim Einstellen des Motors wird das Schwungrad in die vom Motorhersteller gekennzeichnete Stellung gebracht. Dabei befindet sich ein Zylinder im Verdichtungs- und Hub kurz vor dem oberen Totpunkt. Der diesem Motorzylinder zugeordnete

Pumpenzylinder ist mittels Kapillarrohr auf Förderbeginn einzustellen. Erreicht ist der Förderbeginn, wenn bei Drehung der Nockenwelle die Ölsäule im Kapillarrohr eben zu steigen beginnt. In dieser Stellung ist die Einspritzpumpe mit dem Motor zu koppeln.

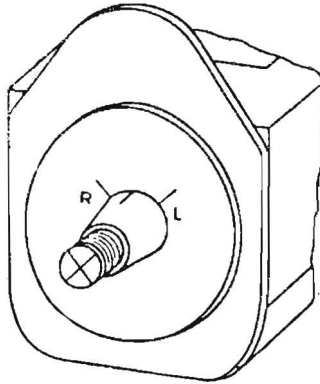


Bild 16 Richtiges Einstellen der Einspritzpumpe zum Motor

Befinden sich auf dem Lagerdeckel die Markierungen R und L mit den zugehörigen Kerben, so wird die Markierung der Nockenwelle mit der Strichmarke im Lagerdeckel abgedeckt.

Dabei ist:

- R = Förderbeginn des 1. Pumpenkolbens (Antriebsseite)
bei Rechtslauf der Nockenwelle (beim Mähdrescher!)
- L = Förderbeginn des 1. Pumpenkolbens (Antriebsseite)
bei Linkslauf der Nockenwelle.

Um die Bearbeitungstoleranzen auszugleichen und eine Abstimmung zum Motor zu erreichen, ist eine Feineinstellung an der Kupplung möglich. Diese Einstellung muß auf dem Motorenprüfstand oder am Mähdrescher erfolgen.

4. Bedienung des Motors

Vor dem Anstellen des Motors ist dieser auf den ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

4.1 Überprüfung des Kraftstoff-, Öl- und Kühlwasservorrates

4.1.1 Kühlwasserstand

Zuerst ist der Kühlwasserstand zu prüfen. Das Kühlmittel soll etwa 3 cm unter dem oberen Rand des Einfüllstutzens stehen. Nur sauberes, möglichst kalkarmes Wasser nachfüllen (Regenwasser!). (Siehe auch Abschnitt 2.4.) Ist der Motor infolge zu geringer Kühlwassermenge zu heiß geworden, dann bei Leerlaufdrehzahl abkühlen lassen und bei weiterlaufendem Motor Kühlwasser nachfüllen, damit der Zylinderkopf und die Zylinderblockwandungen nicht durch die plötzliche Abkühlung reißen.

4.1.2 Motorölstand

Der Ölstand ist bei stehendem Motor mit vorher gereinigtem Ölmeßstab zu prüfen. Er darf nicht unter den gekennzeichneten Bereich absinken, soll aber auch nicht höher stehen (Bild .4).

4.1.3 Kraftstoffvorrat

Es ist handelsüblicher Dieselmotorkraftstoff DK nach TGL 4938 zu verwenden (siehe Abschnitt 8). Beim Einfüllen ist äußerste Sauberkeit zu beachten. Zum Tanken möglichst einen Trichter mit Siebeinsatz oder noch besser ein Filtertuch verwenden. Das Tanken von Kraftstoff soll möglichst an einer Tankstelle erfolgen. Beim behelfsmäßigen Tanken aus Behältern ist der Vorratsbehälter mit Kraftstoff ruhig stehenzulassen, damit sich der Schmutz am Boden absetzen kann.

Alle Hilfsmittel, wie Kannen, Trichter und Handpumpen sind stets sauberzuhalten und nicht auf sandigem oder staubigem Untergrund abzustellen.

4.2 Anlassen und Abstellen des Motors

4.2.1 Anlassen

Der Gangschalthebel ist auf Leerlauf zu stellen, die Fahrkupplung und der Fußhebel der Kraftstoffzufuhr sind voll durchzutreten. Vorher ist der Hauptschalter (unter dem Fahrerstand am Batteriekasten) einzuschalten (grüne Kontrollampe leuchtet auf), dann ist der Schaltschlüssel einzustecken (rote Kontrollampe leuchtet auf), der Glühlanlaßschalter ist nach rechts auf Stellung I zu drehen.

Nach einer halben bis einer Minute Vorglühen (nur bei Außentemperaturen unter $+15^{\circ}\text{C}$ erforderlich) wird die Spirale der Vorglühkontrolle glühen, dann kann der Anlasser durch Weiterdrehen des Glühanlaßschalters auf Stellung 2 betätigt werden. Springt der Motor nach 15 Sekunden nicht an, so ist vor dem nächsten Startversuch Stillstand des Anlassers abzuwarten. Ist der Motor nach dreimaligem Starten noch nicht angesprungen, ist die Kraftstoffzuführung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu entlüften.

Ein erneuter Startversuch darf erst nach 3 Minuten Abkühlungspause für den Anlasser vorgenommen werden. Nach dem Anspringen des Motors ist sofort der Glühanlaßschalter loszulassen. Der Fußhebel für die Kraftstoffzufuhr ist langsam auf eine mittlere Drehzahl zurückzunehmen. Der Motor soll in den mittleren Drehzahlen bei etwa 1000 U/min ohne Belastung auf eine Betriebstemperatur von $70-90^{\circ}\text{C}$ gebracht werden, wobei 80°C anzustreben sind. Der Kühler ist dabei zunächst abzudecken.

Die Verwendung von Vergaserkraftstoff als Starthilfe ist verboten, sie kann zu schweren Motorschäden führen!

4.22 Öldruckkontrolle nach dem Anlassen

Der Öldruck soll während des Betriebes 1 bis 4 at betragen und darf im Leerlauf nicht unter 1 at absinken. Bei kaltem Motor können kurz nach dem Anlassen jedoch höhere Drücke auftreten. Erfolgt keine Anzeige, ist der Motor sofort abzustellen und die Ursache zu suchen! (Siehe auch Absatz 5.3, Ölfilter.)

4.23 Abstellen

Der Motor wird durch Herablassen des an der Ecke des Tragrahmens angebrachten Abstellhebels abgestellt. Bei längerer Abstellzeit ist der Hauptschalter auszuschnalten. Vor dem neuen Anlassen des Motors ist der Abstellhebel wieder in die alte Stellung anzuheben (siehe Bild 26, Nr. 8).

4.3 Winterbetrieb

Bei Übergang zur kalten Jahreszeit ist Winteröl aufzufüllen. Dazu wird das alte Öl bei noch warmem Motor abgelassen und der Motor mit Spülöl gründlich durchgespült. Das Ölfilter wird gereinigt. Für eine Füllung werden 12 Liter Öl benötigt. Steht der Motor im ungeschützten Raum, ist er vor dem Anlassen durch Einfüllen von warmem Wasser vorzuwärmen und bei abgedecktem Kühler langsam auf Betriebstemperatur zu bringen.

Bei tiefen Außentemperaturen läßt man zweckmäßig warmes Wasser mit steigender Temperatur mehrmals durch das Kühlsystem laufen, bis sich die Gehäusewände erwärmt haben. Wenn beim ersten Füllen sofort heißes Wasser verwendet wird, können Spannungsrisse an den Kühlwandungen auftreten.

Bei Verwendung von Frostschutzmitteln darf dem Kühlwasser kein Rostschutz- oder Veredlungsmittel zugesetzt werden. Die Frostschutzmittel haben eine rost- und kesselsteinlösende Wirkung; deshalb sind alle Dichtungen gut festzuziehen.

Nach etwa 100 Betriebsstunden ist das warme Kühlwasser abzulassen und nach einigen Stunden, wenn sich der Schlamm abgesetzt hat, durch ein Filtertuch wieder aufzufüllen. Vorher ist der Kühler mit reinem Wasser durchzuspülen.

Wird kein Frostschutzmittel verwendet, ist das Kühlwasser beim Abstellen des Motors restlos abzulassen. Dazu sind die beiden Ablaßventile an der Vorderseite des Motors, das Ablaßventil am unteren Kühlerstutzen sowie die Kühlwasserverschraubung zu öffnen. Damit das gesamte Kühlsystem restlos entleert wird, läßt man den Motor bei geöffneten Ablaßventilen noch einige Umdrehungen laufen. Das Wasser ist aufzubewahren und später wieder aufzufüllen, da jedes neue Wasser neuen Kesselstein absetzt. Bei Verwendung von Frostschutzmitteln ist die Betriebstemperatur besonders zu beachten.

Bei abgelassenem Kühlwasser ist ein Warnschild: „Kühlwasser abgelassen!“ am Schaltbrett anzuhängen!

5. Wartung des Motors

5.1 Ölwechsel im Motor

Die Behandlung und Pflege, die der Motor während seines Einsatzes und besonders während der ersten 100 Stunden erhält, ist ausschlaggebend für seine Einsatzbereitschaft, Leistung und Lebensdauer.

Von größter Wichtigkeit hierfür ist häufig durchgeführter Ölwechsel. Der erste Ölwechsel soll bereits nach 5 Stunden erfolgen.

Die nächsten Ölwechsel sind nach insgesamt 25, 50 und 100 Stunden vorzunehmen. Die durch den Mehrverbrauch an Schmieröl anfänglich höheren Kosten machen sich durch geringere Abnutzung und längere Lebensdauer des Motors bezahlt. Ab 100 Stunden ist der Ölwechsel alle 50 Stunden durchzuführen. Das alte Öl ist bei noch warmem Motor abzulassen. Dazu wird die Ölablaßschraube am Stutzen der Ölwanne gelöst und der Öleinfüllstutzen geöffnet. Nach Öffnen des Handloches am Boden der Ölwanne kann der letzte Ölschlamm entfernt und die Ölwanne durchgespült werden. Bei dem Ölwechsel jeweils nach Beendigung der Kampagne empfiehlt es sich, die Ölwanne abzuschrauben und vor Einfüllen des neuen Öls gründlich zu reinigen. Dabei ist eine neue Dichtung einzubauen. Die Schrauben sind über Kreuz festzuziehen. Beim Wiedereinsetzen der Ölablaßschraube und Schließen des Handloches ist ebenfalls auf gute Dichtung zu achten. Zu verwenden ist handelsübliches Motorenöl (siehe Abschnitt 8.2).

5.2 Ventileinstellung

Bei neuen oder überholten Motoren ist das Ventilspiel nach 50 und 200 Betriebsstunden und weiterhin alle 200 Stunden zu überprüfen.

Es beträgt bei kaltem Motor

für Einlaßventile 0,3 mm

für Auslaßventile 0,4 mm

Das Nachstellen wird wie folgt durchgeführt:

Beide Ventildeckel abnehmen. Der Motor ist mit der Einstellkurbel so weit durchzudrehen, bis das einzustellende Ventil voll angehoben (geöffnet) ist. Danach ist der Motor noch eine volle Umdrehung weiterzudrehen. Dann ist das Ventil geschlossen, die Lauffläche des Stößels befindet sich auf dem Nockenrücken.

Dann wird mit einem Schraubenzieher die Stellschraube am Kipphebel festgehalten, die Gegenmutter gelöst und die Stellschraube so verstellt, bis sich die Fühllehre saugend zwischen Ventilschaft und Kipphebel durchschieber läßt (Bild 17). Anschließend ist die Gegenmutter wieder straff anzuziehen, wobei darauf zu achten ist, daß sich die Einstellung der Stellschraube nicht mehr ändert.

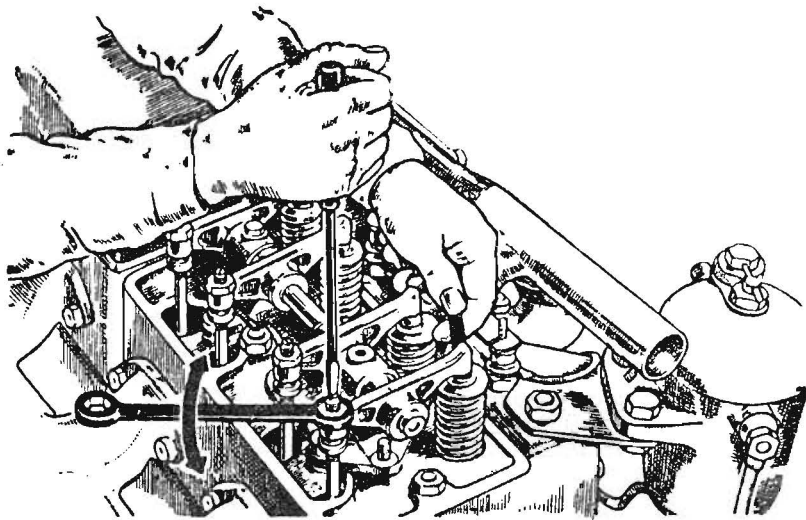


Bild 17 Einstellen der Ventile

Es empfiehlt sich, nach dem Anziehen der Gegenmutter das Ventilspiel mit der Fühllehre nochmals zu prüfen. In gleicher Weise sind in der Reihenfolge des Schließens sämtliche Ventile einzustellen.

5.3 Reinigen des Ölfilters

Alle 5 Stunden ist die Kurbel auf dem Ölfilter einmal linksherum durchzudrehen. Das Ölfilter ist bei jedem Ölwechsel mit zu reinigen. Dazu sind die vier Muttern zu lösen, mit denen das Filtergehäuseoberteil befestigt ist, der Filtereinsatz ist herauszuheben.

Der Filtereinsatz ist mit einem weichen Pinsel und Kraftstoff vorsichtig zu reinigen und von innen heraus mit Preßluft durchzublasen, er braucht dabei nicht demontiert zu werden.

Die untere Verschlussschraube am Filtergehäuse ist zu lösen, das Gehäuse ist sorgfältig zu reinigen. Nach Reinigung des Filtereinsatzes und des Gehäuses kann der Ölfilter wieder zusammengebaut werden.

Der Öldruck ist vom Werk fest eingestellt. Eine Änderung der Einstellung ist nicht möglich. Der Öldruck soll während des Betriebes 1 bis 4 at betragen und darf nicht unter 1 at absinken. Bei kaltem Motor, kurz nach dem Anlassen, werden höhere Drücke auftreten. Ist der Öldruck zu niedrig und hat eine Überprüfung des Manometers ergeben, daß dieses einwandfrei arbeitet, sind die in Bild 18 durch Pfeile gekennzeichneten Überdruckventile im Ölfilter auszubauen. Die

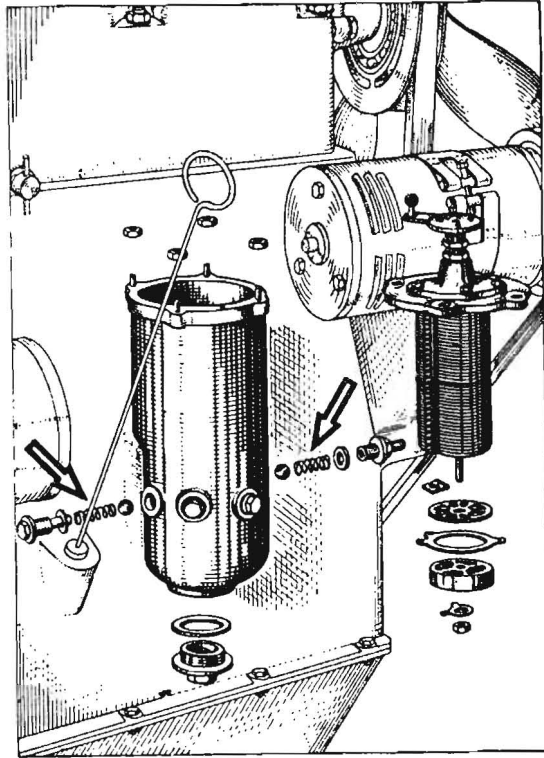


Bild 18 Demontage des Ölfilters

Kugeln und Kugelsitze sind auf ihre Beschaffenheit zu überprüfen und eingeschlagene Kugeln erforderlichenfalls durch neue zu ersetzen. Ist hier kein Fehler zu finden, so müssen auch Ölpumpe und Ölkreislauf kontrolliert werden.

5.4 Reinigung des Kraftstofffilters

Für das einwandfreie Arbeiten des Motors, der Einspritzpumpe und der Düsen ist gut gereinigter Kraftstoff Vorbedingung. Deshalb ist beim Tanken möglichst ein Trichter mit Siebeinsatz oder noch besser ein Filtertuch zu verwenden. Der Kraftstofffilter ist alle 25 Stunden zu entschlammen. Zum Entschlammen wird die am Filter seitlich unten sitzende Schlammablaßschraube herausgeschraubt und das Filter mit sauberem Dieselmotorkraftstoff so lange durchgespült, bis keine Rückstände mehr herauskommen. Ist das Filter so weit zugesetzt, daß der Kraftstoffdurchlaß behindert wird und der Motor in der Leistung nachläßt, muß das Filtergehäuse gereinigt und das Filter gewechselt werden.

Es ist wie folgt zu verfahren:

1. Das Filter ist, wie oben beschrieben, zu entschlammern.
2. Der Kraftstoffhahn im Zuleitungsrohr ist zu schließen und die Leitung vom Filter zur Einspritzpumpe ist abzuschrauben.
3. Nach Entfernen der Mutter (7) (Bild 13) kann der Deckel abgenommen werden.
4. Der Filtereinsatz wird nach Lösen der Mutter auf dem Gewindebolzen abgezogen.
5. Sind noch Schmutzreste im Filtergehäuse vorhanden, so muß nochmals mit Dieseldieselkraftstoff durchgespült werden.
6. Ein neues Filter ist einzusetzen.

Achtung! Die Wartung des Kraftstofffilters muß immer so sein, daß unter keinen Umständen ungefilterter Kraftstoff zum Saugraum der Einspritzpumpe gelangen kann

5.5 Wartung und Pflegeanweisung für Ölbad-Luftfilter

Nach dem Einbau des neuen Ölbad-Luftfilters in die Anlage sind vor Inbetriebnahme die Spannverschlüsse zu lösen und der Filtertopf abzunehmen. Aus dem Filtertopf ist die Filtrierpatrone herauszunehmen und der Filtertopf mit 01 Kfz.-Luftfilteröl oder Motorenöl MOT 10 mit einer Viskosität von 10^{0E} bei 50^{0C} bis zur Ölstandsmarke zu füllen. Danach ist die Filterpatrone wieder in den Filtertopf einzusetzen, welcher dann mittels der Spannverschlüsse an das Filteroberteil gespannt wird, wobei darauf zu achten ist, daß die Gummiringe richtig sitzen. Jetzt ist das Ölbad-Luftfilter betriebsfertig.

Während des Betriebes ist täglich der Ölstand zu überprüfen und streng darauf zu achten, daß der Ölspiegel nicht weiter als 1 cm unter die Ölstandsmarke absinkt. Ist er tiefer abgesunken, so ist Öl nachzufüllen.

Die Reinigung des Ölbad-Luftfilters, dazu zählen das Waschen der Filterpatrone und das Entfernen des verschlammten Öles aus dem Filtertopf, hat je nach Staubanfall zu erfolgen. Der Zeitpunkt muß unter den gegebenen Bedingungen durch den Benutzer selbst bestimmt werden, da Staubart und Staubmenge örtlich verschieden sind. Zum Zwecke der Reinigung ist das Ölbad-Luftfilter in oben beschriebener Reihenfolge auseinanderzunehmen. Die Filterpatrone ist durch kräftiges Durchspülen in Waschbenzin oder Dieselöl zu waschen und anschließend durch Ausblasen mit Preßluft zu trocknen. Der Filtertopf ist nach Entfernen des Ölschlammes ebenfalls mit Waschbenzin oder Dieselöl auszuwaschen und zu trocknen. Danach ist wieder Öl bis zur Ölstandsmarke in den Filtertopf einzufüllen und das Ölbad-Luftfilter, wie oben beschrieben, zusammenzusetzen. Dann ist es wiederum betriebsfertig.

Zusammenfassend wird nochmals darauf hingewiesen, folgendes unbedingt zu beachten: Vor Inbetriebnahme des neuen oder des gereinigten Ölbad-Luftfilters ist stets Öl bis zur Ölstandsmarke einzufüllen. Dagegen ist während des Betriebes der Ölspiegel bei 1 cm unter der Ölstandsmarke zu halten.

5.6 Wartung des Kühlers

Alle 200 Stunden ist die gesamte Kühlanlage gründlich zu reinigen. Rost und Schlamm werden durch einen Zusatz von P 3 (250 g auf 10 Liter Wasser), Kesselstein mittels einer fünfprozentigen Sodalösung entfernt.

Jede der beiden Lösungen ist mehrere Tage in der Kühlanlage zu belassen; der Motor soll während dieser Zeit laufen. Nach dem Ablassen der Lösungen ist bei warmem Motor die Kühlanlage mit sauberem Wasser durchzuspülen. Gleichzeitig sind sämtliche Schlauchverbindungen auf Dichtheit zu überprüfen. Brüchige und schadhafte Gummischläuche sind auszutauschen, wobei die Anschlußstutzen von anhaftenden Gummiresten zu reinigen sind. Vor und nach Verwendung eines Frostschutzmittels ist das Kühlsystem ebenfalls zu reinigen.

Achtung! Beim Abstellen des Mähdeschers in der kalten Jahreszeit ist das Kühlsystem des Motors restlos zu entleeren!

5.7 Wartung der sonstigen Motorteile

5.71 Keilriemen für den Antrieb von Lüfter und Lichtmaschine

Beide Keilriemen sind alle 10 Stunden auf Spannung zu prüfen. Sie sind richtig gespannt, wenn sie sich mit dem Daumen etwa 1,5 cm durchdrücken lassen.

Das Nachspannen geschieht wie folgt:

Die als Sicherung an der Riemenscheibe dienende Klemmschraube ist zu lösen. Die lose Riemenscheibenhälfte ist an die feste Hälfte heranzudrehen, wodurch das Riemenlaufbett verengt und der Riemen gehoben wird. Ist die richtige Riemenspannung erreicht, ist die Riemenscheibe durch Festschrauben der Klemmschraube festzustellen.

5.72 Lichtmaschine, Anlasser, Ritzel und Zahnkranz auf der Schwungscheibe

Die Lichtmaschine ist alle 40 Stunden zu demontieren und zu reinigen. Die Anschlußklemme der Leitungen zum Anlasser und zur Lichtmaschine müssen stets fest angezogen sein. Ebenso ist die Befestigung des Anlassers und der Lichtmaschine von Zeit zu Zeit zu kontrollieren. Ritzel und Zahnkranz sind nach der Kampagne zu reinigen und danach mit Motorenöl leicht einzuölen.

Bei Verunreinigung des Reglers in Form von Öl, Schmutz und Strohresten unterhalb des Gehäuses ist der Regler zu demontieren und die Verunreinigung zu entfernen. Die Anschlußklemmen sind zu säubern und mit Polfett zu behandeln.

5.73 Batterien

Der Flüssigkeitsstand ist alle 25 Stunden zu prüfen und die Flüssigkeitsverluste sind durch destilliertes Wasser zu ergänzen. Nie Säure nachfüllen! Die Verschlußstopfen sind stets fest einzuschrauben. Die Bohrungen der Verschlußstopfen sind offenzuhalten. Die Polköpfe und Klemmen sind sauberzuhalten und mit Polfett einzufetten.

Alle 50 Betriebsstunden ist das spezifische Gewicht der Säure mit einem Säureprüfer zu messen.

Das spezifische Gewicht beträgt:

bei vollgeladener Batterie	1,285 g/cm ³
bei halbentladener Batterie	1,25 g/cm ³
bei ganzentladener Batterie	1,18 g/cm ³

Wird der Mähdrescher abgestellt, sind die Batterien auszubauen und jeden Monat einmal zu entladen und wieder zu laden. Der Aufbewahrungsraum soll frostfrei und trocken sein.

5.74 Handhebelwerk und Kraftstoffregelgestänge

Die Lagerungen des Handhebelwerkes sowie des Kraftstoffregelgestänges sind alle 50 Stunden zu kontrollieren, an den Gelenken und Drehpunkten zu reinigen und mit einem Tropfen Öl zu versehen.

5.75 Kraftstoffanlage

Die Kraftstoffanlage bedarf nur geringer Pflege. Nach der Kampagne ist der Kraftstoff aus dem Behälter abzulassen und dieser gründlich durchzuspülen. Die Kraftstoffleitungen werden an den Anschlüssen abgeschraubt und entgegen der Durchflußrichtung mit Druckluft durchgeblasen, um Ablagerungen und Verunreinigungen zu entfernen.

5.8 Wartung der Einspritzanlage

5.81 Einspritzpumpe

Die Herstellung der Einspritzpumpe ist eine Präzisionsarbeit, ihre Wartung und Pflege ist deshalb besonders sorgfältig durchzuführen. Bei Störungen an der Einspritzpumpe dürfen auf keinen Fall Eingriffe von unbefugter Hand vorgenommen werden. Hierzu sind nur die Vertragswerkstätten für Einspritzpumpen ermächtigt.

Zur Wartungsarbeit an der Einspritzpumpe gehört lediglich das Nachfüllen von Schmieröl und das Konservieren bei längerem Stillstand. In das Gehäuseunterteil ist das für den Motor vorgeschriebene Motorenöl bis zur unteren Marke des Ölmeßstabes zu füllen.

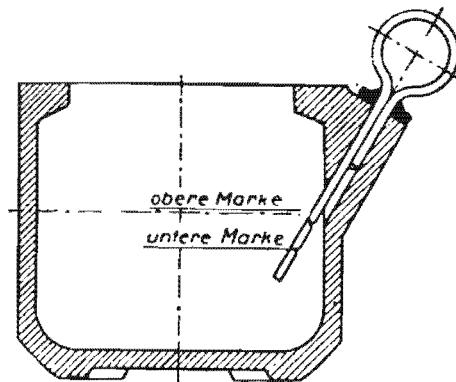


Bild 19 Unterteil der Einspritzpumpe mit Ölmeßstab

Dazu ist der Verschußdeckel an der Vorderseite der Einspritzpumpe zu öffnen und das Öl durch die Durchbohrungen im Unterteil des Gehäuses einzufüllen.

Geprüft wird der Ölstand bei stehendem Motor und waagrecht gestelltem Mährescher. Der Ölmeßstab ist vor dem Messen abzuwischen (Bild 19).

Durch den Leckkraftstoff der Elemente füllt sich das Gehäuseunterteil mit Dieselkraftstoff. Dadurch tritt eine Schmierölverdünnung ein. Die Schmierwirkung lößt nach und die Lager laufen aus. Es ist deshalb darauf zu achten, daß die oberste Marke des Ölmeßstabes während des Betriebes nicht überschritten wird.

Ist das der Fall, so ist grundsätzlich Ölwechsel vorzunehmen, spätestens jedoch nach 50 Betriebsstunden. Eine Ölstandskontrolle hat alle 10 Stunden zu erfolgen.

Da der Dieselkraftstoff zum Verharzen neigt, muß dieser bei längerer Außerbetriebsetzung der Pumpe abgelassen werden. Anschließend ist dem Pumpensaugraum Petroleum zuzuführen und der Motor etwa 10 Minuten damit zu betreiben. Hierdurch wird auch der letzte Rest Dieselkraftstoff ausgewaschen und ein Festkleben der Elementekolben verhindert.

Beim Versand ab Herstellerwerk werden die Einspritzpumpen nach erfolgter Einstellung mit Spindelöl durchgespült. Dadurch sind die Innenteile auf etwa 3 Monate vor dem Verharzen geschützt. Muß mit längerer Stillstandszeit der Einspritzpumpe gerechnet werden, so sind die unter Abschnitt 14.1 beschriebenen Vorkehrungen zu treffen, d. h. der Kraftstoff muß abgelassen und die Pumpe mit Weißöl durchgespült werden.

5.82 Entlüften der Einspritzpumpe (Bild 20)

Motor mit Kraftstoffförderpumpe siehe Abschnitt 5.85, Punkt 4

Ist Luft in die Kraftstoffleitung gelangt, so muß die gesamte Einspritzanlage entlüftet werden. Luft kann bei undichten Leitungen oder Dichtungen auf der Saugseite oder beim völligen Leerfahren des Kraftstoffbehälters in die Kraftstoffleitung kommen. Nach dem Reinigen des Kraftstofffilters ist ebenfalls zu entlüften. Weiter ist nach der ersten Inbetriebnahme und bei längerem Stillstand die Einspritzanlage zu entlüften. Das Entlüften geschieht in folgender Weise:

- a) Der Kraftstoffbehälter ist mit Kraftstoff zu füllen.
- b) Die Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter ist zu öffnen (1), bis der Kraftstoff an der Entlüftungsschraube des Filters luftblasenfrei austritt, dann ist die Entlüftungsschraube zu schließen.

- c) Die beiden Entlüftungsschrauben der Einspritzpumpe sind zu lösen, bis auch hier der Kraftstoff blasenfrei herausläuft (2), dann sind die Entlüftungsschrauben anzuziehen.
- d) Der Schaudeckel an der Einspritzpumpe ist abzuschrauben.
- e) Die Pumpenelemente sind mit dem Vorpumpenhebel zu betätigen, bis die Düsen Kraftstoff hörbar abspritzen (knarren) (3).

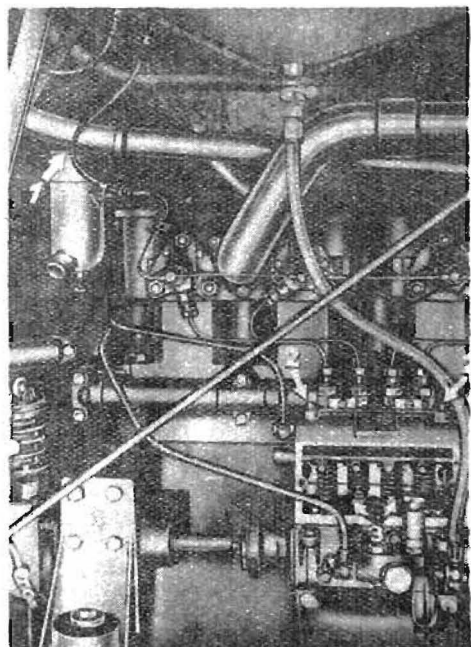


Bild 20 Entlüften der Einspritzanlage

5.83 Regler

Die Wartung des Reglers bezieht sich lediglich auf die Überprüfung des Schmierölstandes. Zum Ölauffüllen ist am Reglergehäuse (Bild 21) die Ölablaßschraube zu entfernen und das für den Motor vorgeschriebene Öl in den Öleinfüllstutzen bis zum Austritt aus der Gewindebohrung der Ablaßschraube aufzufüllen. Erforderlich sind etwa 150 cm³ Motorenöl.

Der Schmierölwechsel ist im Reglergehäuse nach 200 Stunden bzw. nach der Kampagne vorzunehmen.

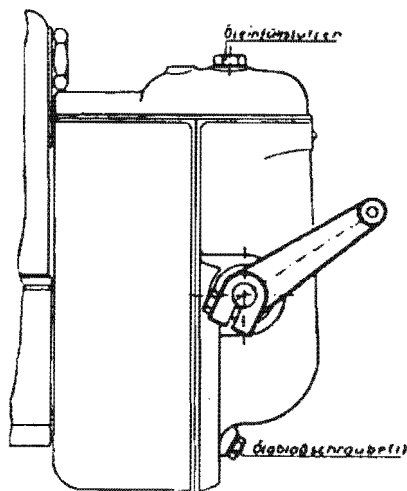


Bild 21 Reglergehäuse

5.84 Düsenhalter mit Düsen

Am Düsenhalter ist das Stabfilter alle 25 Stunden zu reinigen, auf jeden Fall dann, wenn die Funktion der Düse nicht mehr einwandfrei ist oder die Leistung des Motors nachläßt. Vor Weglassen der Stabfilter wird gewarnt! Nach Lösen des Druckrohrstutzens kann das Stabfilter mit einem passenden Dorn nach der Anschlußseite der Zuleitung herausgedrückt werden (Bild 22).

Ist eine Düse verschmutzt, so kann das Innere der Düse mit Hilfe eines Holzstäbchens und Kraftstoff gesäubert werden. Die Düsennadel ist mit einem sauberen Lappen zu reinigen. Harte oder scharfe Gegenstände, wie Schmirgelpapier oder Schaber, dürfen dazu nicht benutzt werden.

Vor dem Zusammenbau sind die Düsennadel und der Düsenkörper in sauberes Dieselöl zu tauchen, damit die Nadel im Düsenkörper leicht gleiten kann.

Die Funktion der Düse ist selbst bei der kleinsten Beschädigung gefährdet. Deshalb ist hierbei besondere Sorgfalt notwendig.

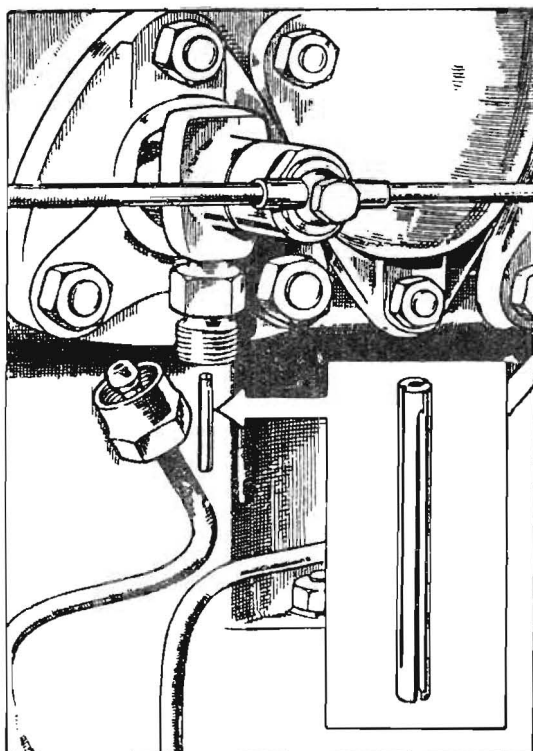


Bild 22 Demontage des Stabfilters

5.85 Motor mit Kraftstoffförderpumpe

1. Allgemeine Beschreibung des Motors Abschnitt 2.2 behält Gültigkeit. Bei dem Motor mit Kraftstoffförderpumpe ist der Weg des Kraftstoffes verändert.

Der Kraftstoff wird durch eine Kolbenpumpe, die an die Einspritzpumpe angeflanscht ist, gefördert. Der Antrieb der Kraftstoffförderpumpe erfolgt durch die Nockenwelle der Einspritzpumpe. Da der Kraftstofftank über der Förderpumpe liegt, läuft der Kraftstoff selbsttätig in das Vorfilter der Kraftstoffförderpumpe. Von hier wird der Kraftstoff durch den Kolben der Förderpumpe angesaugt und in das Kraftstofffilter gepumpt.

Vom Kraftstofffilter fließt der Kraftstoff zur Einspritzpumpe und wird von dieser über die Druckleitungen zu den Einspritzdüsen gedrückt, die den Kraftstoff fein verteilt unter hohem Druck (100 at) in den Verbrennungsraum einspritzen.

2. Funktion der Einspritzanlage Abschnitt 3.1 behält ebenfalls Gültigkeit, jedoch ist beim Motor mit Kraftstoffförderpumpe der Weg des Kraftstoffes verändert.

Der Kraftstoff wird von einer Kraftstoffförderpumpe zum Vorfilter angesaugt und zum Kraftstofffilter gefördert. Der im Filter gereinigte Kraftstoff gelangt zum Pumpensaugraum und wird durch die Pumpenbewegung des Elementkolbens über die Druckleitung zur Einspritzdüse gedrückt. Das Überströmventil im Kraftstofffilter verhindert unerwünschte Drucksteigerungen in den Kraftstoffzuleitungen vor der Einspritzpumpe und führt mitgerissene Luftblasen ab.

3. Beim Mähdrescher erfolgt die Zuführung des Kraftstoffes vom Behälter über den Motor zur Einspritzpumpe durch eine einfach wirkende Kolbenpumpe nach DIN 73 365. Angetrieben wird diese durch einen Nocken der Nockenwelle.

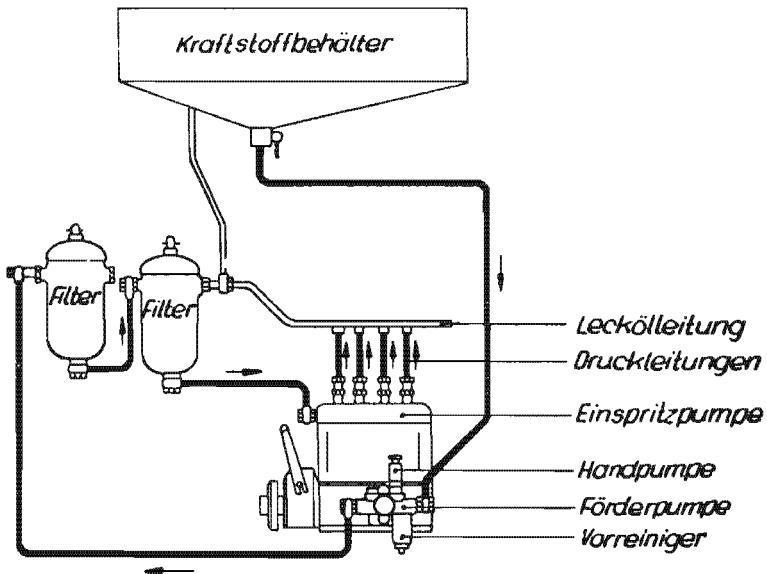


Bild 23 Einspritzanlage

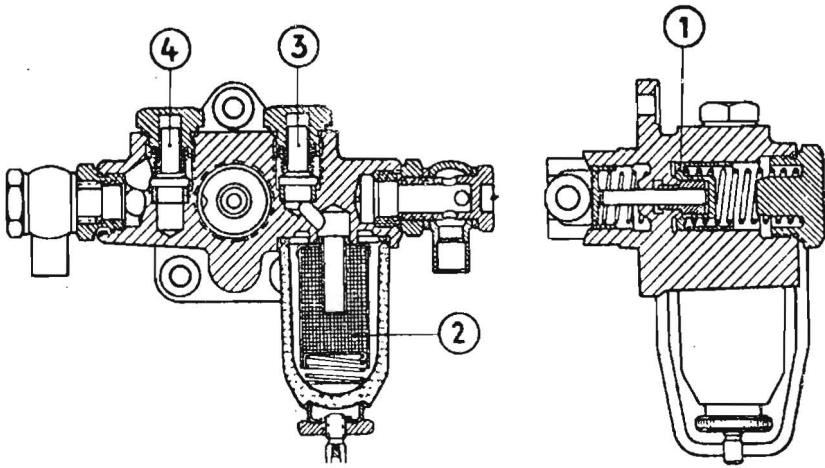


Bild 24 Schnitt der Kraftstofförderpumpe mit Vorfilter

Der Fördervorgang ist folgender:

Der Kolben (1) saugt über das Vorfilter (2) und das Ansaugventil (3) beim federgesteuerten Abwärtsgang (zur Nockenwelle) Kraftstoff an. Dieser wird beim Vorschieben des Kolbens über das Druckventil (4) zum Filter und weiter zur Einspritzpumpe gedrückt. Eine Handpumpe ermöglicht ein Vorpumpen des Kraftstoffes bei Stillstand des Motors. Der Förderpumpenhub ist stets 10 mm. Bei 1000 U/min wird eine Fördermenge von etwa 3,4 l/min erreicht. Die größte Saughöhe beträgt 2,0 m.

4. Entlüften der Einspritzpumpe Abschnitt 5.82 behält Gültigkeit. Das Entlüften beim Motor mit Kraftstofförderpumpe geschieht in folgender Weise:
 - a) Der Kraftstoffbehälter ist mit Kraftstoff zu füllen.
 - b) Das Handrad ist an der Kraftstofförderpumpe so weit nach links zu drehen, bis Betätigung der Handpumpe möglich ist.
 - c) Die Entlüfterschraube am Kraftstoffilter ist zu öffnen.
 - d) Die Kraftstoffpumpe ist zu betätigen, bis der Kraftstoff an der Entlüftungsschraube des Filters luftblasenfrei austritt, dann ist die Entlüftungsschraube zu schließen.

- e) Die beiden Entlüftungsschrauben der Einspritzpumpe sind zu lösen, mit der Handpumpe ist weiterzupumpen, bis auch hier der Kraftstoff blasenfrei herausläuft.
 - f) Die Handpumpe ist niederzudrücken und durch Drehen des Handrades nach rechts festzustellen.
 - g) Der Schaudedeckel an der Einspritzpumpe ist abzuschrauben.
 - h) Die Pumpenelemente sind mit dem Vorpumpenhebel zu betätigen, bis die Düsen Kraftstoff hörbar abspritzen (knarren).
5. An der Kraftstoffförderpumpe bedarf nur das Vorfilter einer dauernden Wartung. Das Vorfilter ist alle 10 Stunden mit Dieseldieselkraftstoff auszuwaschen. Beim Zusammenbau des Filters ist auf eine gute Abdichtung des Filterglases zu achten.

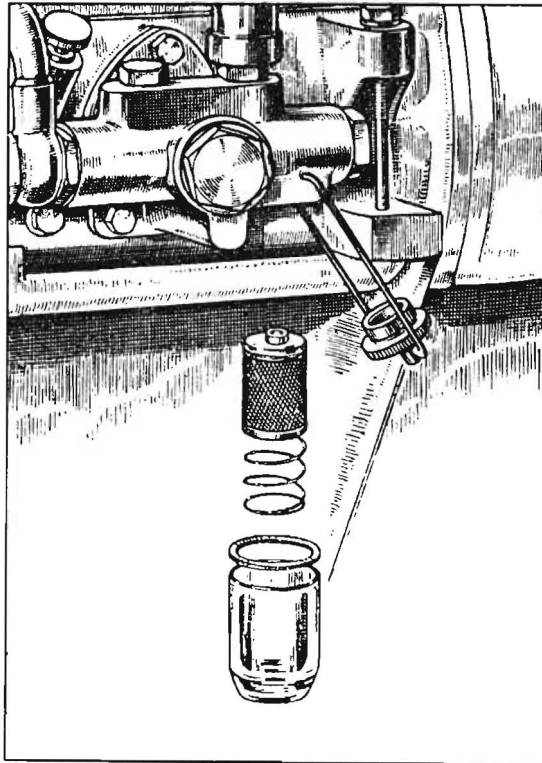


Bild 25 Demontage des Kraftstoffvorfilters

6. Die Kraftstoffpumpe kann zu folgenden Störungsursachen führen:

Motor springt nicht an, weil

a) Einspritzpumpe nicht fördert

Ursache: Förderpumpe fördert nicht

Motor springt an, bleibt aber nach kurzer Zeit stehen, weil

a) Kraftstoffleitung an Pumpe geschlossen und verstopft

b) Förderpumpe nicht fördert

Ursache: Sieb am Vorfilter der Förderpumpe verschmutzt

Ventile verschmutzt – Kolben klemmt.

6. Zusammenfassung der Wartungsarbeiten am Motor

Motor mit Kraftstofförderpumpe siehe Abschnitt 5.85, Punkt 5

Alle 5 Stunden durchzuführende Wartungsarbeiten:

1. Spaltfilter der Motorschmierung durch Linksdrehen der Kurbel betätigen.

Alle 10 Stunden durchzuführende Wartungsarbeiten:

1. Kühlwasserstand prüfen.
2. Ölstand am Motor prüfen.
3. Ölstand an der Einspritzpumpe prüfen.
4. Ölbadluftfilter auf Schlammabildung prüfen.
5. Staubkammer am Auspuffzyklon entleeren.
6. Keilriemen der Lichtmaschine und der Wasserpumpe auf richtige Spannung prüfen.
7. Bei neuem oder überholtem Motor Öl nach insgesamt 10 Stunden Laufzeit wechseln.

Alle 25 Stunden durchzuführende Wartungsarbeiten:

1. Kraftstoffilter entschlammern.
2. Stabfilter in den Düsenhaltern reinigen.
3. Flüssigkeitsstand der Batterie prüfen.
4. Bei neuem oder überholtem Motor Öl nach insgesamt 25 Stunden zum zweiten Mal wechseln.
5. Die Lichtmaschine ist alle 40 Stunden zu demontieren und zu reinigen.

Alle 50 Stunden durchzuführende Wartungsarbeiten:

1. Ölstand im Reglergehäuse der Einspritzpumpe prüfen.
2. Öl in der Einspritzpumpe wechseln.
3. Öl im Motorgehäuse wechseln.
4. Bei neuem oder überholtem Motor Ventilspiel des Motors prüfen.
5. Ölfilter der Motorschmierung reinigen.
6. Ladezustand der Batterie prüfen.
7. Handhebelwerk und Kraftstoffregelgestänge schmieren.
8. Kollektor und Kohlebürsten von Anlasser und Lichtmaschine prüfen.

Nach der Kampagne bzw. alle 200 Stunden durchzuführende Wartungsarbeiten:

1. Öl im Reglergehäuse der Einspritzpumpe wechseln.
2. Kraftstoffbehälter und Kraftstoffleitungen reinigen.

3. Ölwanne abnehmen und reinigen.
4. Kühlanlage reinigen, Wasser restlos ablassen.
5. Ansaugzyklon, Ölbadluftfilter und Auspuffzyklon abbauen und reinigen.
6. Anlasserritzel und Zahnkranz auf der Schwungscheibe reinigen und ölen.
7. Anlasser und Lichtmaschine ausbauen und Lager schmieren.
8. Batterien ausbauen und in Pflege geben.
9. Ventilspiel überprüfen.
10. Motor nach Vorschrift konservieren.

7. Störungsursachen am Motor

Motor mit Kraftstoffförderpumpe siehe Abschnitt 5.85, Punkt 6

Motor springt nicht an, weil . . .

1. Einspritzpumpe nicht fördert.

Ursachen: Kraftstoffhahn geschlossen – Kraftstoffbehälter leer – Sieb im Vorreiniger oder Kraftstofffilter vor der Einspritzpumpe verstopft – Luft in der Einspritzpumpe – Pumpenkolben abgenützt – zu geringe Fördermenge eingestellt – Druckventil verschmutzt – Druckventilfeder gebrochen.

2. Pumpe zu spät oder zu früh einspritzt.

Ursachen: Kupplungshälften gegeneinander verdreht – Rollenschieber verstellt oder abgenützt.

3. Düsen nicht arbeiten.

Ursachen: Düsenadeln klemmen – Düsen undicht – Sitz verschmutzt oder abgenützt – Öffnungsdruck zu niedrig, da Einstellschrauben gelöst – Düsen geben zu viel Lecköl, Nadelspiel zu groß oder Schmutz an Dichtfläche – Druckleitungen gelöst oder gebrochen.

4. Glühkerzen beschädigt oder Kabel gelöst.

5. Zuwenig Verdichtung.

Ursachen: Motorventile hängen, sind undicht – Ventildedern gebrochen – Kolbenringe fest – Zylinderkopfdichtung schadhaft.

Motor springt an, bleibt aber nach kurzer Zeit stehen, weil . . .

1. Kraftstoffleitung zum Filter geschlossen oder verstopft.

2. Kraftstofffilter verstopft.

3. Luft in der Einspritzpumpe.

Ursachen: Saugleitung beschädigt, daher Kraftstoffsäule abgerissen – Verschlußstopfen gelöst.

4. Belüftung des Kraftstoffbehälters verstopft.

Motor leistet zu wenig, weil . . .

1. Pumpe zu wenig einspritzt.

Ursachen: Anschlag für Regelstange verstellt – Anschlag am Regler verstellt – Pumpenkolben abgenützt – Element-Einzeleinstellung verstellt – ein oder mehrere Pumpenkolben bleiben hängen – eine oder mehrere Druckleitungen undicht – Druckventile nicht festgezogen oder undicht – Ventildfeder gebrochen.

2. Falscher Einspritzpunkt.

Ursachen (s. Motor springt nicht an) – Pumpe spritzt zu früh ein (Motor geht hart) – Pumpe spritzt zu spät ein (Motor raucht blau).

3. Düsen nicht zufriedenstellend arbeiten.

Ursachen: Düsen undicht – Düsen geben zuviel Lecköl infolge Abnützung durch unreinen Kraftstoff oder sind an den Verbindungsstellen mit dem Düsenhalter undicht.

4. Ventile undicht oder Ventilspiel zu knapp.
5. Kolbenringe fest.
6. Schlechte Kühlung oder Schmierung.

Motor klopft gleichmäßig stark, weil . . .

1. Pumpe zu früh einspritzt.
2. Öffnungsdruck der Düse zu hoch.
3. Zu geringe Verdichtung, daher Zündverzug zu groß.

Motor raucht und klopft, weil . . .

1. Pumpe zu spät einspritzt.
Ursachen: Falsche Einstellung der Kupplung.
2. Düsendruck zu niedrig.
Ursachen: Druckeinstellung verändert – Druckfeder im Düsenhalter gebrochen.
3. Düsennadel klemmt oder Schmutz unter dem Sitz der Düse, so daß Kraftstoff unzerstäubt einspritzt.
4. Düsen verkockt, dadurch zu großer Strahlkegel.
5. Ungenügende Verdichtung.
Ursachen: Ventile hängen – Kolbenringe sitzen fest – Ventildfedern gebrochen – Ventilsteuerung falsch eingestellt.

Motor raucht weiß oder bläulich, weil . . .

1. Zuviel Schmieröl.
Ursachen: Motor zu lange leer gelaufen.
2. Zuwenig Verdichtung.
3. Spritzbeginn zu spät.
4. Motor zu kalt.

Motor rußt, weil . . .

1. Pumpe zuviel Kraftstoff fördert.
Ursachen: Anschlag für Regelstange verstellt – Anschlag am Regler verstellt – Elementeneinstellung verstellt.
2. Düsendruck zu gering.
3. Einspritzzeitpunkt verstellt.
4. Ventilsteuerung verstellt, Luftmangel.
5. Ventile undicht.
6. Luftfilter verstopft.

Motor arbeitet unregelmäßig, weil . . .

1. Kraftstofffilter verstopft.
2. Einspritzpumpe nicht richtig arbeitet.
Ursachen: Luft in der Pumpe – ein oder mehrere Pumpenkolben bleiben hängen – Rollenstößel verstellt oder abgenützt – Druckventilfeder gebrochen, Druckventil klemmt oder ist undicht.
3. Zu große Druckunterschiede an den Düsen.
Ursachen: Einige Düsen undicht – Druckfeder im Düsenhalter gebrochen – Druckeinstellung verändert.
4. Antriebskupplung zuviel Spiel hat.

Motor kommt nicht mehr auf volle Drehzahl, weil . . .

1. Zu wenig Kraftstoff eingestellt oder zu geringer Kraftstoffzufluß.

Motor geht in der Höchstdrehzahl zu hoch, weil . . .

1. Regelstange schwer geht.
Ursachen: Verschmutzung oder Ölverharzung.

Motor bleibt im Leerlauf oder beim Umschalten auf anderem Gang stehen, weil

1. Regler im Leerlauf nicht richtig arbeitet.

Motor geht beim Umschalten nicht zurück, weil . . .

1. Leerlaufmenge zu groß.

Motor geht durch, weil . . .

1. Regler blockiert.
2. Regelstange festsetzt.

Motor läuft nicht rund, d. h. Regelstange flattert, weil . . .

1. (im Leerlauf) Leerlaufedern zu weich sind.
2. Einspritzmenge ungleichmäßig ist.

8. Betriebsmittel für den Mähdrescher

8.1 Dieselkraftstoff DK TGL 4938

Merkmale:

Aussehen		hell, durchsichtig, klar
Mechanische Verunreinigungen		keine
Dichte bei 20 °C	g/ml	0,810 bis 0,880
Siedeverlauf bis 360 °C	Vol.-% mindestens	90
Flammpunkt	°C mindestens	55
Verkokungsneigung	% höchstens	0,1
Schwefelgehalt	% höchstens	0,5
Korrosion Gewichtsverlust des Zinkstreifens	mg höchstens	4
Hartasphalt	% höchstens	–
Wassergehalt	% höchstens	0,1
Asche	% höchstens	0,01
Beginn der Paraffinausscheidung im Winter	°C höchstens	– 10
Stockpunkt im Winter	°C höchstens	– 15
Viskosität bei 20 °C	cSt	9,65
Zündwilligkeit	Cetanzahl mindestens	40

8.2 Schmiermittel

Motor:	Füllmenge
Motorenöl ML 95 (Sommeröl)	12 l ≈ 11 kg
Motorenöl ML 70 (Winteröl)	12 l ≈ 11 kg
Hydraulikpumpe:	
Motorenöl ML 95	8 l ≈ 7,4 kg
Vorderachsgetriebe:	
Getriebeöl GL 265 DAMW-N22-315	8 l ≈ 7,4 kg
Wechselgetriebe:	
Getriebeöl GL 265 DAMW-N22-315	2 l ≈ 1,8 kg
Untersetzungsgetriebe – Dreschwerk:	
Getriebeöl GL 265 DAMW-N22-315	1 l ≈ 0,9 kg

Ölbadluftfilter:		Füllmenge
Luftfilteröl Motorenöl ML 95		1,5 l \approx 1,38 kg
Lenkstock:		
Getriebeöl GL 265 DAMW-N22-315		0,55 l \approx 0,5 kg
Einspritzpumpe	} als Schmieröl wird Motorenöl verwendet	0,3 l \approx 0,27 kg
Regler		0,15 l \approx 0,14 kg
Getriebebluftpumpe		
Wälzlagerschmierung:		
Wälzlagerfett THA 3 TGL 14819		
Motorkonservierungsöl:		
Technisches Weißöl FG 25 TGL 13857		

Das im Motor bei der Übergabe aufgefüllte Öl (Buna-synth. oder Mineralöl) ist im Werkabnahmeprotokoll angegeben. Beim Ölwechsel beachten!

Synthetische Öle – Bunaöle und Mineralöle dürfen nicht gemischt werden. Beim Wechseln der Ölsorten für die Motorschmierung ist das Schmiersystem vorher mit Spülöl durchzuspülen.

9. Bau- und Funktionsbeschreibung des Mähdreschers

9.1 Fahrwerk

9.1.1 Vorderachse

Das Fahrwerk besteht aus der angetriebenen Vorderachse mit Ausgleichgetriebe, Wechselgetriebe und Kupplung; aus der Hinterachse und der Lenkung.

An der Vorderachse sind zwei Kupplungsachsen mit Kupplungsstecker zum Abschleppen des Mähdreschers mittels Schleppstange vorgesehen. Mit einem Seil darf der Mähdrescher nicht abgeschleppt werden. Das Schneidwerk ist vor dem Schleppen abzunehmen. Die Höchstgeschwindigkeit beim Abschleppen des Mähdreschers ist 20 km/h. Die Kraftübertragung erfolgt vom Motor auf die Vorderachse durch einen Keilriemen. Die Antriebskraft wird weiter über die Einscheibentrockenkupplung, das Wechselgetriebe, das Untersetzungsgetriebe und Ausgleichgetriebe auf die Steckachsen übertragen. An das Wechselgetriebe schließt sich das Untersetzungsgetriebe an, das die Drehzahl des Motors weiter, unter setzt. Am Untersetzungsgetriebe kann durch Einschieben eines zusätzlichen Untersetzungsgrades eine nochmalige Untersetzung erfolgen. Dadurch werden die durch das Schaltgetriebe schaltbaren Gänge verdoppelt.

Fahrgeschwindigkeit des Mähdreschers

Stellung des Gangschalthebels	Fahrgeschwindigkeit des Mähdreschers in km/Std. m. Untersetzungsgetriebe – ohne Untersetzungsgetriebe	
Erster Gang	1,8	2,5
Zweiter Gang	3,6	4,9
Dritter Gang	6,5	8,9
Vierter Gang	11,1	15,2
Rückwärtsgang	2,2	3,1

Die mit dem Wechsel- und Untersetzungsgetriebe erzielten Geschwindigkeiten sind unter Zugrundelegung von 1500 Umdrehungen/Min. an der Kurbelwelle des Motors angegeben.

Das Fahrwerk hat zwei Bremsen. Die Fußbremse wirkt auf das Getriebe, die Handbremse auf das linke Vorderrad. Die Handbremse dient lediglich als Feststellbremse, während die Fußbremse als Fahrbremse zu benutzen ist. Da beim Mähdrescher die Hinterachse wenig belastet ist, ist besonders beim Bergabfahren vorsichtig zu bremsen. Ruckartiges Bremsen ist auf jeden Fall zu vermeiden. Beim Abstellen des Mähdreschers sind außer dem Anziehen der Handbremse noch der Gang einzuschalten und die Vorlegeklötze vorzulegen.

Für die Mähdrescher E175, E174 und E177 ist der Anbau der Zwillingbereifung als Sonderausrüstung bei Bestellung vorgesehen.

Bei der Montage sind die 8 Schutzkappen von den bereits eingebauten Radbolzen zu entfernen und die Kugelbundmuttern A 20 DIN 74361-6 S zu lösen. Die Ventilverlängerung ist auf das Ventil des bereits angebaute Rades aufzuschrauben. Beim E 175 sind zusätzlich die Radbolzen auszuwechseln.

Nun sind auf die Radbolzen die Zwischenringe und anschließend das Distanzstück mit Schrauben aufzustecken. Zur Befestigung des Distanzstückes mit Schrauben sind die Federringe B 20 TGL 7403 und Sechskantmuttern M 20 x 1,5 TGL 0-934 vorgesehen. Schlüsselanzugsmoment 20,6 kpm.

Anschließend wird auf die Schrauben des Distanzstückes das zweite Triebad aufgesteckt und durch die vorher gelösten Kugelbundmuttern A 20 DIN 74361-6 S festgeschraubt. Als letztes ist die Ventilverlängerung am Scheibenrad des äußeren Triebades zu befestigen.

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Der Luftdruck in Reifen bei Zwillingbereifung beträgt $2,5 \pm 0,1$ at, kann aber bei besonders ungünstigen Bedingungen bis auf 1,5 at vermindert werden.

9.12 Lenkräder

Die Hinterräder dienen als Lenkräder. Die Hinterachse ist als Pendelachse ausgebildet, damit sich die Hinterräder gut an die Bodenunebenheiten anpassen können. Der Mährescherfahrer hat beim Durchfahren von engen Straßen oder Durchfahrten die Hinterradlenkung zu beachten, da beim Eindrehen nach links oder rechts das hintere Ende der Maschine dem Lenkeinschlag entgegen auschwenkt. Die Lenkübertragung erfolgt vom Lenkrad über den Lenkstock, dem Lenkstockhebel und die Lenkstange auf die Hinterachse.

9.13 Fahrerstand

Vom Fahrerstand aus sind alle für die Bedienung des Mähreschers notwendigen Schalthebel und Überwachungsinstrumente zu betätigen bzw. zu überwachen. Der Fahrersitz ist so gestaltet, daß dem Fahrer ein bequemes Sitzen bei seiner Arbeit ermöglicht wird. Der Sitz ist in der Höhe und nach vorn und hinten entsprechend der Körpergröße des Fahrers verstellbar. Außerdem kann der Sitz zurückgeklappt werden, damit der Fahrer sich beim Mähen stellen kann.

Das Schaltbrett ist am Kraftstofftank montiert. An ihm sind der Kontaktschalter für die elektrische Anlage, der Anlaßschalter, die Hauptkontrolllampe (grün), die Glühüberwachung, die Ladekontrolllampe, ein Kippschalter für die Beleuchtung, eine Steckdose für die Handlampe, ein Sicherungskasten, das Kühlwasserthermometer, das Öldruckmanometer und die Kraftstoffanzeige angebracht.

Unter dem Fahrerstand ist hinter dem Batteriekasten der Hauptschalter angebracht (siehe Bild 36).

Am Motorrahmen unterhalb des Kühlers sind links der Kupplungshebel und rechts der Schalthebel für das Arbeitsgetriebe montiert. Das Arbeitsgetriebe ist dann eingerastet, wenn der Fahrer den Schalthebel auf sich zieht. Beim Wegdrücken werden die Zahnräder voneinander getrennt. Es ist darauf zu achten, daß das Ein- und Ausschalten bis zu den beiden Raststellen (nicht darüber hinaus) am Schaltgestänge geschieht (Bild 28). Beim Ingangsetzen des Arbeitsgetriebes ist zuerst das Arbeitsgetriebe und dann die Kupplung einzulegen. Der Kupplungshebel ist zunächst nur langsam nachzulassen, bis die einzelnen

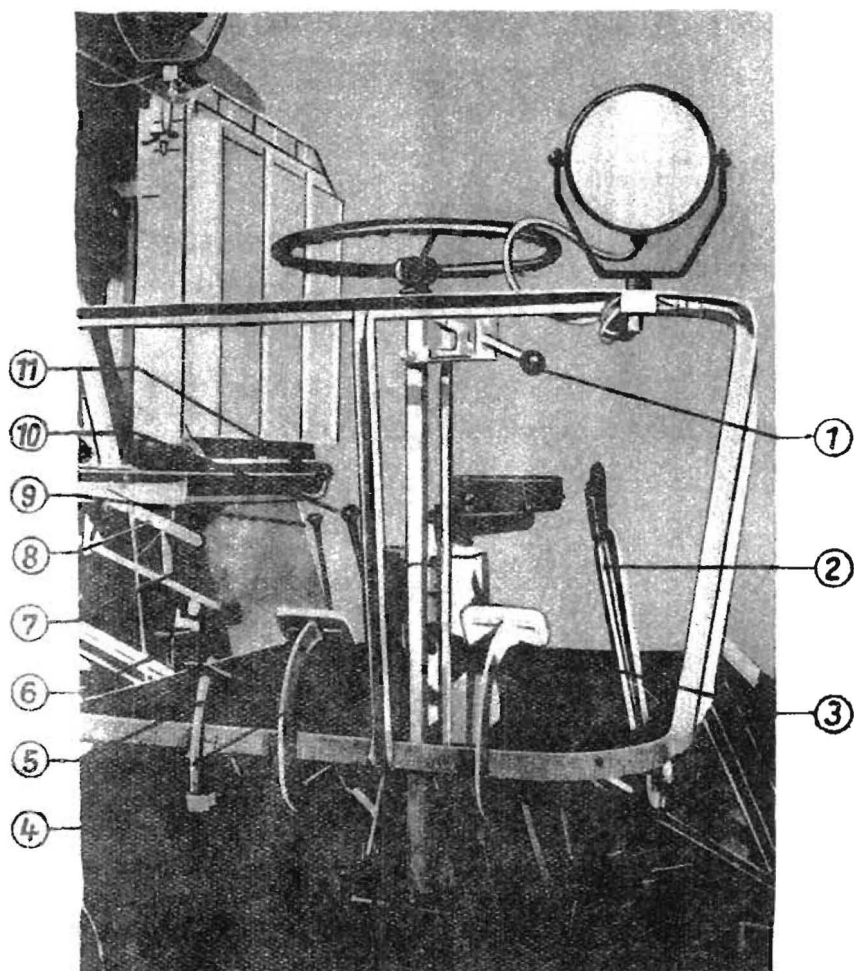


Bild 26 Fahrerstand des Mähdreschers

- | | |
|--|--|
| 1 Schalthebel für die Hydraulikanlage | 7 Schaithebel für die Entleerungsschnecke |
| 2 Handbremshebel | 8 Handhebel zum Abstellen des Motors |
| 3 Fahrkupplung | 9 Gangschalthebel |
| 4 Fußbremse | 10 Schalthebel für die Untersetzungsstufe |
| 5 Fußhebel für die Kraftstoffeinspritzmenge | 11 Schalthebel für das Untersetzungsgetriebe |
| 6 Kupplungshebel für die Dreschwerkskupplung | |

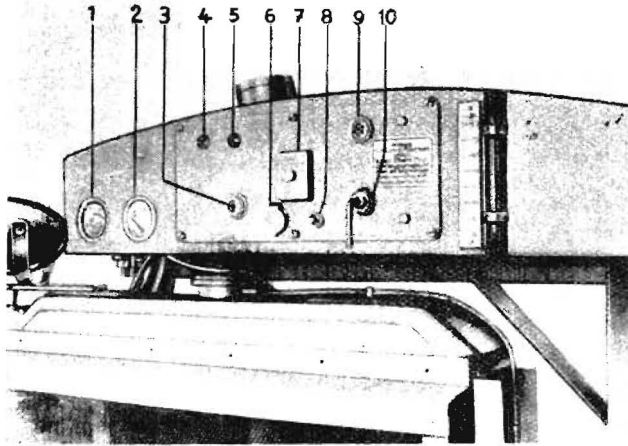


Bild 27 Schalttafel

- 1 Öldruckmesser
- 2 Kühlwasserthermometer
- 3 Kontaktschalter für den Zündschlüssel
- 4 Kontrolllampe für den Hauptschalter (grün)
- 5 Lodekontrolllampe (rot)
- 6 Steckdose für die Handlampe
- 7 Sicherungskosten
- 8 Kippschalter
- 9 Glühüberwachung
- 10 Anlaßschalter

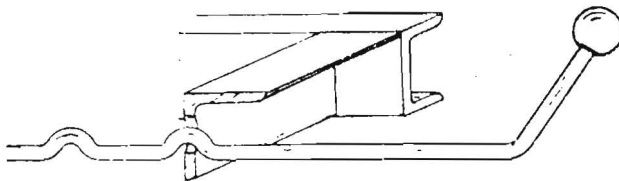


Bild 28 Schaltgestänge für das Untersetzungsgetriebe des Dreschwerkes

Arbeitselemente in Bewegung geraten, dann kann der Kupplungshebel voll losgelassen werden. Ein ruckartiges Einschalten der Kupplung führt zu Kupplungs- und Getriebschäden. Zur Entlastung der Kupplungsfedern ist bei längeren Transportfahrten oder längerem Stillstand der Maschine die Kupplung einzulegen, das Arbeitsgetriebe ist vorher auszurücken.

Links unterhalb des Kühlers ist außerdem der Handhebel für die Kraftstoffeinspritzmenge angebracht. Ein Einregeln der Leerlaufstellung ist durch Verstellen der Hebelaufgabe möglich. Der Handhebel dient gleichzeitig zum Abstellen des Motors. Rechts neben dem Fahrersitz sind noch der Gangschalthebel und der Schalthebel für das Untersetzungsgetriebe angebracht. Diese nochmalige Untersetzung wird wirksam, wenn der Hebel nach links zum Fahrer gezogen wird.

Bei Verwendung der Zwillingsbereifung muß die Aufstiegsleiter zum Fahrerstand durch die beiden im Zubehör mitgelieferten Winkelverlängerungen und dem Trittbloch verlängert werden, indem die Winkelverlängerungen mit dem Trittbloch an den Leiterbefestigungspunkten und die Leiter an den Verlängerungen befestigt wird.

Beim Arbeiten mit dem Mähdrescher ist der Fußhebel für die Einspritzmenge voll durchzutreten und einzurasten. Bei Transportfahrten darf der Fußhebel nicht eingerastet werden. Alle übrigen Schalthebel auf der Fahrerplattform, wie Kupplung, Fuß- und Handbremse, Schalthebel für die Entleerungsschnecke sind in der üblichen Weise zu bedienen, ihre Stellung auf der Plattform ist auf dem Bild 26 zu ersehen.

9.2 Schneidwerk

9.21 Messer mit Antrieb

Das Schneidwerk hat die Aufgabe, das Erntegut zu schneiden und dann den Druschelementen zuzuführen. Das Schneidwerk hat eine Schnittbreite von 3 m und ist in der Höhe hydraulisch verstellbar. Der Möhbalken kann in einer Höhe von 70 bis 700 mm über dem Boden verstellt werden. Diese Maßangaben sind auf einem Betonuntergrund gemessen. Bei der Feldarbeit sinkt der Mähdrescher etwas in den Boden ein, so daß die minimale Schnitthöhe wesentlich geringer ist als 70 mm. Der Mindestabstand vom Boden läßt sich durch eine Stellschraube für die jeweiligen Bodenverhältnisse begrenzen.

Das Schneidwerk besteht aus einem schneidenden Element und mehreren zuzuführenden Elementen. Für das Schneiden des Erntegutes wird ein aus 41 Klingen bestehendes Messer verwendet. Der Antrieb des Messers erfolgt durch eine Taumelscheibe, die das Messer über eine Taumelwelle und einen Arm in hin- und hergehende Bewegung versetzt. Die Messerklingen sind auf der Oberseite gerippt, ein Schleifen der Klingen ist nicht notwendig. Der Umkehrpunkt bei der hin- und hergehenden Messerbewegung ist aus Bild 46 zu ersehen. Eine am Kugelbolzen und am Antriebsarm angebrachte Zahnscheibe bzw. Verzahnung

ermöglicht eine Verstellung des Umkehrpunktes (Bild 45). Die Verbindung des Messers mit dem Taumelwellenantrieb erfolgt durch Kugellaschen. Die Kugellaschen sind gleichzeitig eine Bruchsicherung für das Messer und den Messer-antrieb. Sie sind durch Federdruck so einzustellen, daß beim Blockieren des Messers durch Fremdkörper die Laschen aus den Kugeln gleiten können. Andererseits dürfen die Kugellaschen nicht zu lose angezogen werden, da sie dann beim Schneiden auf den Kugeln hin- und hergleiten.

Das Schneidwerk hat auf beiden Seiten je drei verstellbare Abteiler, die nach außen, innen und oben verstellt werden können.

9.22 Haspel mit Antrieb

Die Haspel hat die Aufgabe, das Getreide an das Messer und die Förderschnecke heranzuführen. Die Haspel ist als Lagerfruchthaspel ausgebildet, der Eingriff der Zinken ist durch eine Exzentersteuerung regelbar. Bei Lagergetreide wird der Eingriff der Zinken so eingestellt, daß das lagernde Getreide abgehoben und dem Messer zugeführt wird (Bild 43 und 44).

Die Haspel ist in der Höhe hydraulisch verstellbar. Die Haspel soll den Getreidehalm im Schwerpunkt erfassen und dem Schneidwerk zuführen. Der Antrieb erfolgt über Keilriemen. Die Geschwindigkeit der Haspel kann durch eine dreistufige Keilriemenscheibe geregelt werden. Die Haspelgeschwindigkeit ist so einzustellen, daß sie gleich oder wenig größer als die Fahrgeschwindigkeit des

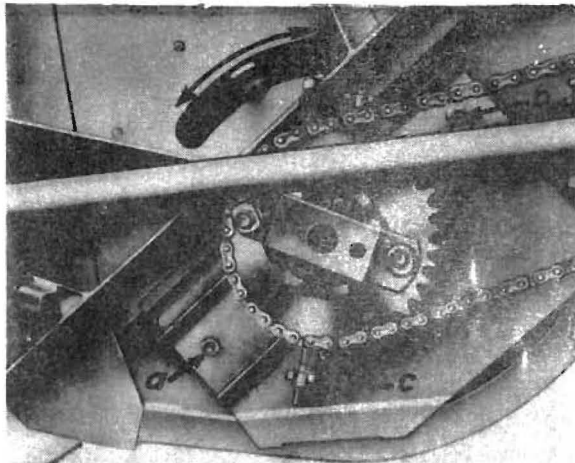


Bild 29 Verstellhebel für die Finger der Förderschnecke

Möhdreschers ist. Ist die Haspelgeschwindigkeit viel höher als die Fahrgeschwindigkeit, so wird das Getreide stark angeschlagen, bei überreifem Getreide kann es dadurch zu hohen Körnerverlusten führen. Beim Einstellen einer im Verhältnis zur Fahrgeschwindigkeit zu niedrigen Haspelgeschwindigkeit wird das Getreide nicht an das Messer herangeführt, sondern weggedrückt.

9.23 Förderschnecke

Die Förderschnecke nimmt das geschnittene Erntegut auf und transportiert es zur Schneidwerkmitte.

Die Förderschnecke besteht aus dem rechten und linken Schneckenteil und dem Mittelteil, das das Getreide dem Förderschacht zuführt. Die Zuführung übernehmen aus dem Mantel des Mittelteils herausragende Finger.

Die Zuführungsfinger werden exzentrisch gesteuert, um eine bessere Übergabe des Erntegutes an das Schrägförderband zu gewährleisten. Die Einstellung der Exzentersteuerung erfolgt durch einen Verstellhebel. Vorher sind die Schrauben (a und b) auf der linken Seite des Schneidwerkes zu lösen (Bild 29).

Es ist darauf zu achten, daß die Finger nicht den Boden des Schneidwerkes berühren. Bei einer Verstellung sind die Feststellschrauben stets gut anzuziehen. An der rechten Förderschneckenseite ist eine Keilriemenscheibe angebracht; sie dient zum Antreiben der Schwadaufnehmerwalze.

Die Förderschnecke läßt sich vertikal verstellen.

Somit kann der Abstand zwischen Schneckengang und Trog je nach Fruchtart eingestellt werden.

Die Verstellung erfolgt an den Stellschrauben (c) nach Lösen der Schrauben (a und b) an den Seitenlagern (Bild 29).

Achtung!

Bei auftretenden Dreschtrommelverstopfungen, die zur Blockierung führen, darf die Trommel nur zurückgedreht werden, wenn vorher die Antriebskette der oberen Schachtwelle oder der Förderschnecke abgenommen wird. Ein gewaltsames Zurückdrehen mit aufgelegter Kette führt zur Beschädigung der Fingersteuerung in der Förderschnecke.

9.24 Schrägförderband

Das Schrägförderband übernimmt das geschnittene Getreide von der Förderschnecke und führt es durch den schrägen Schacht der Dreschtrommel zu. Das Schrägförderband besteht aus drei Kettensträngen, die durch querliegende Zackenschienen miteinander verbunden sind. Das Erntegut wird durch die Zackenschienen über dem Boden des Schrägförderschachtes nach oben gefördert. Beim Schrägförderband ist besonders darauf zu achten, daß die Zackenschienen stets parallel zur Antriebswelle laufen. Die Folge eines ungleichen Laufes ist ein schneller Verschleiß des Schrägförderbandes (Bild 30).

An der oberen Schachtwelle ist zur Vermeidung von Strohwicklungen, was besonders bei hohem, grünem Unkrautbesatz des Erntegutes vorkommt, ein Strohabweiser angebracht. Dieser Abweiser ist in seinem Abstand zur oberen Schachtwelle verstellbar.

9.25 Sicherheitskupplungen

Als Bruchsicherung für alle Schneidwerksteile ist eine Sicherheitszahnscheibenkupplung an der oberen Schachtwelle angebracht.

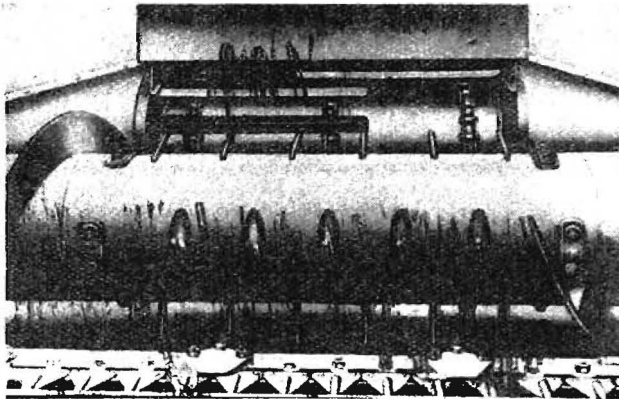


Bild 30 Richtige Lage des Schrägförderbandes

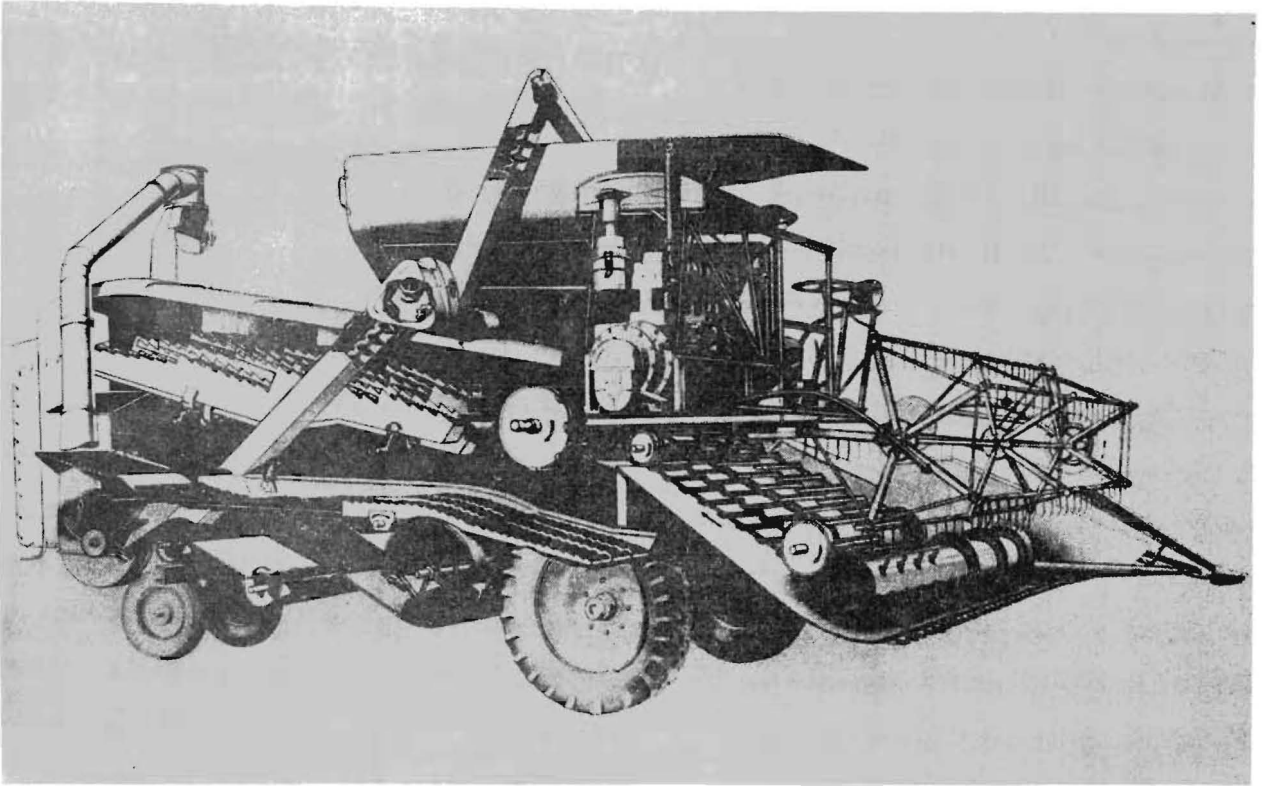


Bild 31 Längsschnitt durch den Mähdrescher E 175

9.3 Dreschwerk

9.31 Dreschtrommel und Dreschkorb

Im Dreschwerk wird das Erntegut ausgedroschen und gereinigt. Das vom Schneidwerk kommende Erntegut wird von der Einlegertrommel der Dreschtrommel zugeführt. Die Dreschtrommel erfoßt das Getreide und zieht es über den Dreschkorb. Die Körner werden dabei ausgedroschen und fallen durch den Dreschkorb auf den Stufenboden.

Der Dreschkorb ist einteilig ausgeführt und vom Werk, bei Zeigerstellung 5, am Einlauf mit 25 mm und am Auslauf mit 5 mm Abstand zur Trommel eingestellt. Er geht vom Fahrersitz aus während des Dreschvorganges zu verstellen.

Die Konstruktion des Dreschkorb ist so ausgelegt, daß er, nachdem die Einlaufseite stumpf geworden ist, in der Horizontalen um 180° gedreht werden kann. Damit wird die doppelte Lebensdauer durch beiderseitige Ausnutzung der Korbschienen erreicht.

Die Drehzahl der Dreschtrommel ist durch zwei verstellbare Keilriemenscheiben stufenlos regelbar. Die Drehzahl der Dreschtrommel kann von 385 bis 1250 U/min geregelt werden, wobei für die niedrigen Touren die Keilriemenscheiben gewechselt werden müssen. Die große Scheibe muß auf die Dreschtrommelwelle, die kleine auf die Welle des Untersetzungsgetriebes geschoben werden. Dabei ist zu beachten, daß beide Scheiben beim Wechseln um 180° gegenüber der ursprünglichen Lage zu drehen und dann auf die entsprechenden Wellen aufzustecken sind.

9.32 Siebe und Reinigungsgebläse

Die ausgedroschenen Körner fallen mit dem Kurzstroh und der Spreu auf den Stufenboden. Von diesem werden sie den Sieben zugeführt. Auf dem Stufenboden und dem oberen Sieb sind in Längsrichtung zwei Zackenschienen angebracht. Diese Schienen verhindern bei Schräglage des Mähdreschers eine einseitige Belastung der Siebe.

Die Reinigungssiebe bestehen aus zwei verstellbaren Klappensieben, wobei das obere Sieb eine größere Klappenöffnung hat als das untere. Das untere Sieb ist in seiner Neigung in Fahrtrichtung verstellbar. Der Reinigungswind trennt die Spreu von den Körnern infolge des Gewichtsunterschiedes. Der Reinigungswind ist in seiner Stärke regelbar. Die Windstärkenregelung erfolgt durch entsprechendes Öffnen der seitlichen Ansaugöffnungen.

An das obere Sieb schließt sich das Klappenteil an. Das Klappenteil hat die Aufgabe, unausgedroschene Ähren und über das obere Sieb gehende Körner aufzufangen und in die Ährenschnacke zu leiten. Die Ährenschnacke führt die Ähren und Körner nochmals über den Ährenelevator der Dreschtrommel bzw. den Schüttlern zu. Eine von außen (rechte Seite) verstellbare Klappe regelt den Ährenrücklauf zur Dreschtrommel bzw. zu den Schüttlern (siehe Bild 48 und 49).

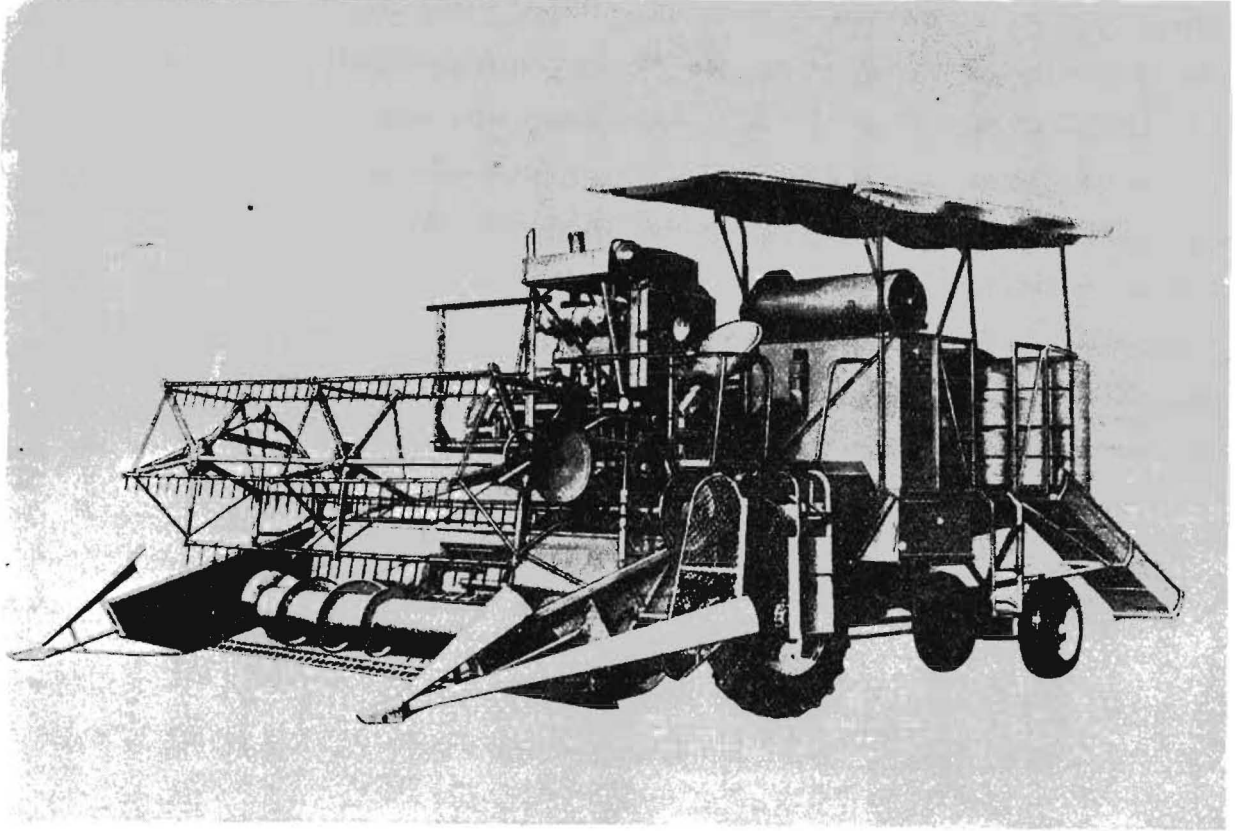


Bild 32 Mährescher E 177,1

9.33 Schüttler

Das ausgedroschene Stroh wird von der Leittrommel den Schüttlern zugeführt. Die Schüttler haben die Aufgabe, die zwischen dem Stroh liegenden Körner auszuschüttern und das Stroh aus der Maschine zu fördern. Die Körner werden durch den Rücklaufboden der Schüttler auf das obere Sieb zurückgeführt. Über den Schüttlern sind zwei Windfangtücher angebracht, welche Spritzverluste verhindern.

9.34 Sicherheitskupplung

Leittrommel, Reinigung, Schüttler und Gebläse sind gegen Überbelastung durch eine auf der Leittrommel sitzende Zahnscheibenrutschkupplung gesichert.

9.4 Kornbergung

9.41 Kornbergung in den Kornbunker

Die gereinigten Körner werden von der Körnerschnecke aufgenommen und über den Körnerelevator in den Kornbunker befördert. Im Kornbunker wird das Korn gesammelt. Die Entleerung des Bunkers kann wahlweise durch die Körnerrutsche oder die Entleerungsschnecke erfolgen. Bei der Verwendung der Entleerungsschnecke kann das Entleeren während der Fahrt vorgenommen werden. Die Entleerungsschnecke wird vom Fahrstand aus in Gang gesetzt. Bei Arbeitsbeginn ist darauf zu achten, daß die Öffnungsklappe zur Entleerungsschnecke geschlossen ist. Die Entleerungsschnecke muß erst laufen, bevor die Klappe geöffnet werden kann.

9.42 Kornbergung in Säcke (Exportausführung)

Die von den Reinigungssieben kommenden Körner werden über die Körnerschnecke, den Körnerelevator zunächst einem runden Sortiersieb zugeführt. Eine vierflüglige Transportschnecke führt die Körner über das Sortiersieb, wo eine nochmalige Nachreinigung nach Größe vorgenommen wird. Die Körner fallen durch das Sieb in Säcke. Für die einzelnen Fruchtarten sind vier auswechselbare Siebe vorgesehen.

Die Sortiersiebe sind so ausgeführt, daß bei der ersten Absacköffnung die halben Körner und Unkrautsomen in den Sack fallen, in die übrigen drei Absacköffnungen gelangt nur einwandfreies Korn. Auf der Absackbühne und der Rutsche können etwa 1200 kg in Säcken abgestellt werden.

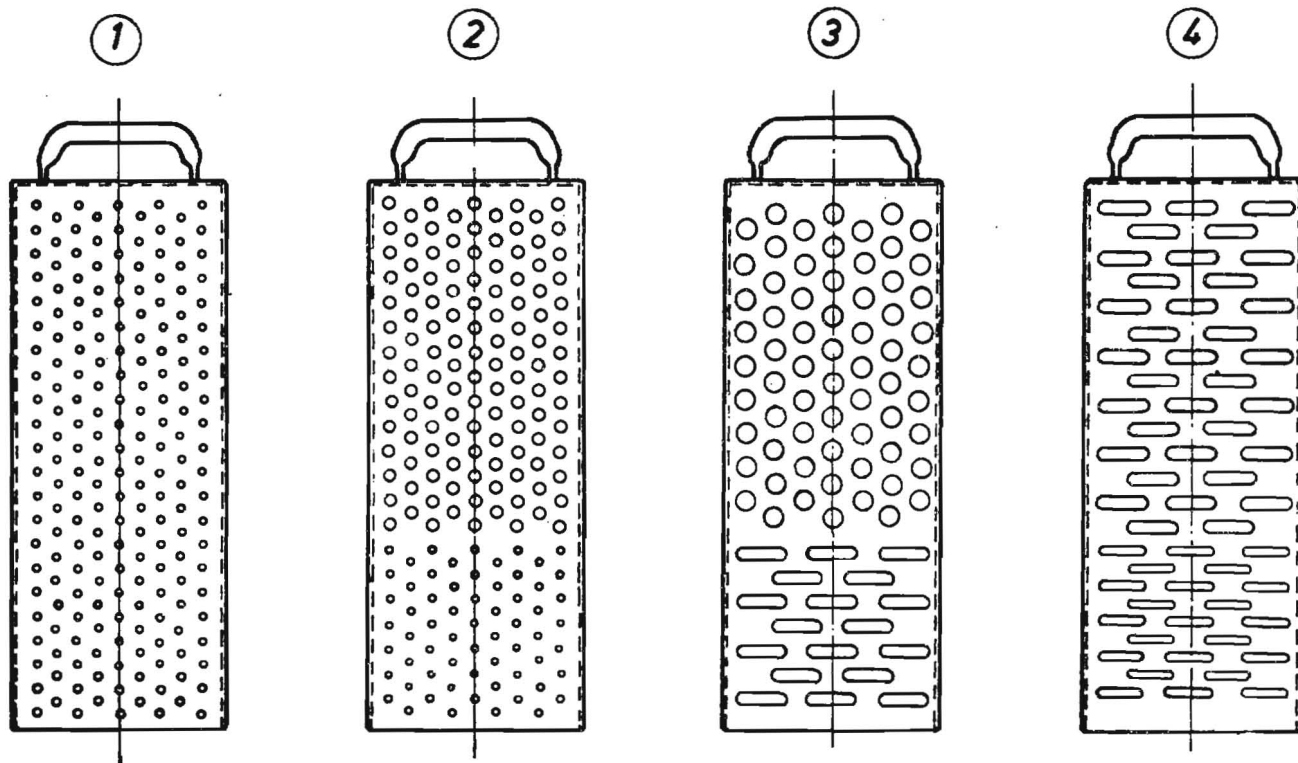


Bild 33 Sortiersiebe für den Mähdrrescher E 174 und E 177

Sieb Nr. 1 für Mohn, Klee

Sieb Nr. 2 für Raps, Hirse, Kümmel, Spinat, Senf, Leinsamen

Sieb Nr. 3 für Hafer, Mais, Bohnen, Erbsen

Sieb Nr. 4 für Weizen, Gerste, Roggen, Lupinen

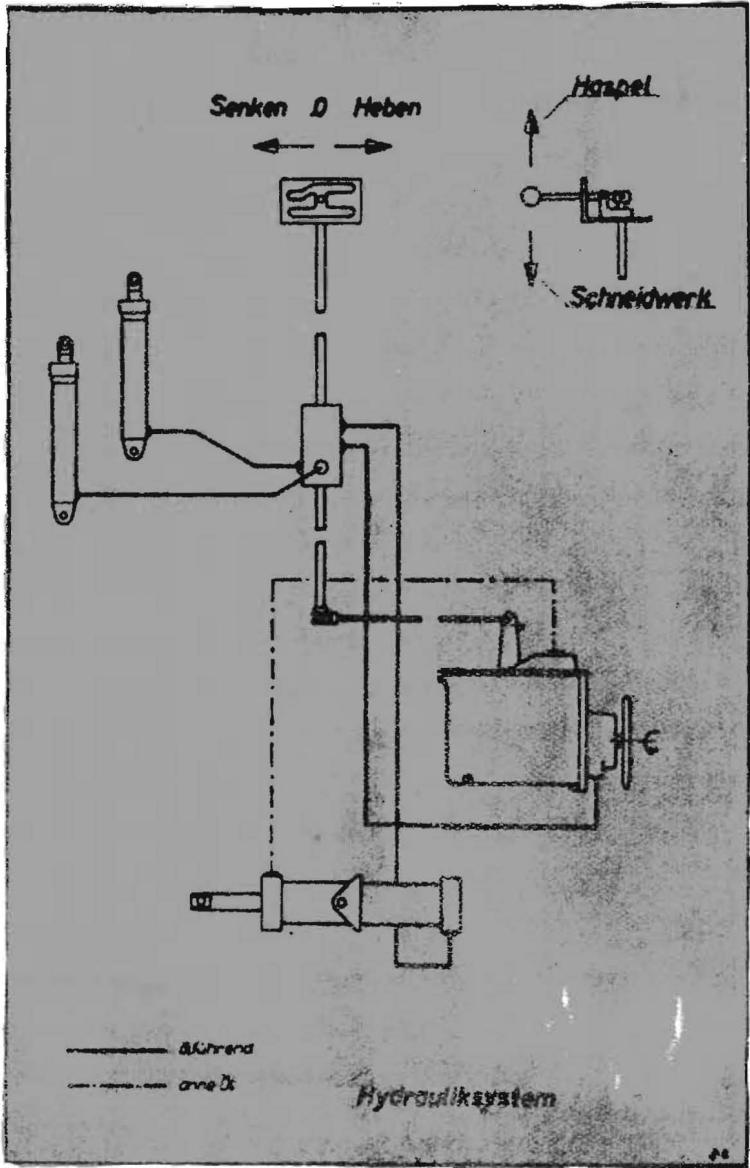


Bild 34 Hydrauliksystem

9.5 Spreubergung

Da die Spreu für die Futterwirtschaft von großer Bedeutung ist, sind die Maschinen mit einer Spreubergung ausgerüstet. Außerdem ist das Sammeln der Spreu für die Unkrautbekämpfung von Bedeutung. Die Spreu wird durch das Spreugebläse von der Spreumulde angesaugt. Das Spreugebläse bläst die Spreu in Spreusäcke. Mit jeder Maschine werden 30 Spreusäcke mitgeliefert. Jeder Sack faßt 0,5 m³ Spreu. Durch eine Steuerklappe im Spreuzyklus kann die Spreu wechselweise in zwei Säcke geleitet werden. Wenn die Spreu nicht gebraucht wird, kann sie durch einen mitgelieferten Spreuschlauch auf das Feld geblasen werden. Die Zuleitung der Spreu erfolgt durch ein Rohr zu den Absaugstutzen mit aufgesetztem Zyklus.

9.6 Hydraulische Hebevorrichtung

Das gesamte Schneidwerk und die Haspel werden hydraulisch in der Höhe verstellt. Die Hydraulikanlage besteht aus der Ölpumpe, dem Hubzylinder für das Schneidwerk, den Hubzylindern für die Haspel, dem Steuerschieber und den Verbindungsschläuchen.

9.61 Ölpumpe mit Ölbehälter

Die Ölpumpe ist als Zahnradpumpe ausgebildet. Sie ist auf 45 at eingestellt. Bei Nullstellung des Steuerhebels am Lenkrad wird das Öl drucklos im Ölbehälter umgepumpt. Bei der Stellung des Hebels auf Heben drückt die Pumpe das Öl in die entsprechenden Zylinder. Beim Senken wird durch das Eigengewicht des Schneidwerkes oder der Haspel das Öl aus den Zylindern in den Ölbehälter zurückgedrückt. Um die Leitung von Überdrücken und darauffolgenden Schäden zu sichern, ist in den Ölkreislauf ein Sicherheitsventil eingeschaltet. Das Ventil spricht auch dann an, wenn das Schneidwerk oder die Haspel die höchste Stellung erreicht haben. Erkennbar ist das Ansprechen des Sicherheitsventils an einem deutlich hörbaren hohen Summton. Setzt das Sicherheitsventil bereits beim Heben ein, so ist zu untersuchen, ob irgendeine Leitung oder ein Ventil verstopft ist. Ist dies nicht der Fall, so kann das Sicherheitsventil leicht angezogen werden. Das Sicherheitsventil ist bei neuen Maschinen plombiert. Eine Verstellung darf dann vom Kunden nicht vorgenommen werden, da sonst Garantiansprüche entfallen (Bild 35).

9.62 Steuerschieber und Druckzylinder

Der Steuerschieber besteht aus dem Gehäuse und dem Schieber. Je nach Stellung des Schiebers fließt das Öl zu den einzelnen Zylindern oder wird aus diesen zurückgedrückt. Der Steuerschieber ist oben und unten mit je einer

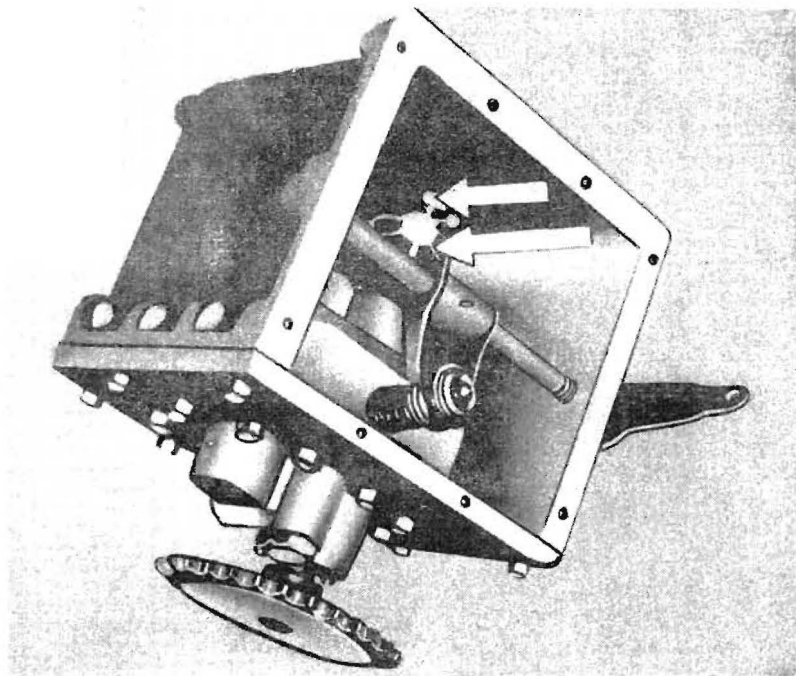


Bild 35 Ölpumpe

Dichtung abgedichtet. Beim Austritt von Öl am Steuerschieber sind die Dichtungen zu untersuchen und evtl. auszuwechseln.

Das Öl wird über eine Leitung den Zylindern zugeführt und über dieselbe Leitung wieder zurückgeführt. Die zweite Leitung des Schneidwerkzylinders führt normalerweise kein Öl. Nur bei undichter Manschette kann Öl in die zweite Leitung gelangen.

9.7 Schwadaufnahmewalze

Als Zusatzgerät kann (nur bei besonderer Bestellung) die Schwadaufnahmewalze geliefert werden. Die Schwadaufnahmewalze ist eine Zinkentrommel, die das im Schwad liegende Erntegut vom Erdboden aufhebt und der Förderschnecke zuführt. Der Antrieb erfolgt durch einen gekreuzten Keilriemen von der rechten Seite der Förderschnecke aus (siehe Bild 40 und 42).

9.8 Elektrische Anlage

Der Strom für die gesamte elektrische Anlage wird durch die Lichtmaschine erzeugt. Die Lichtmaschine dient zum Aufladen der beiden Batterien von je 12 Volt Spannung und 135 Ah Kapazität. Die Anlage wird durch Einschalten des Hauptschalters (unter Fahrerstand) und durch Einstecken des Schaltschlüssels in Betrieb gesetzt.

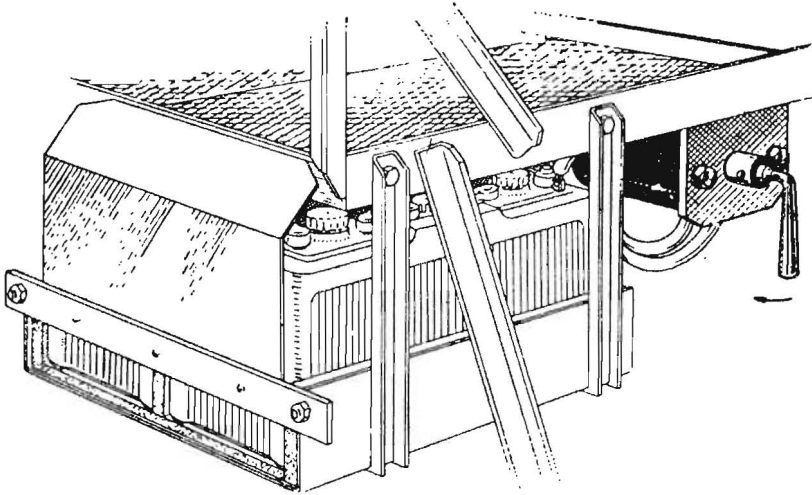
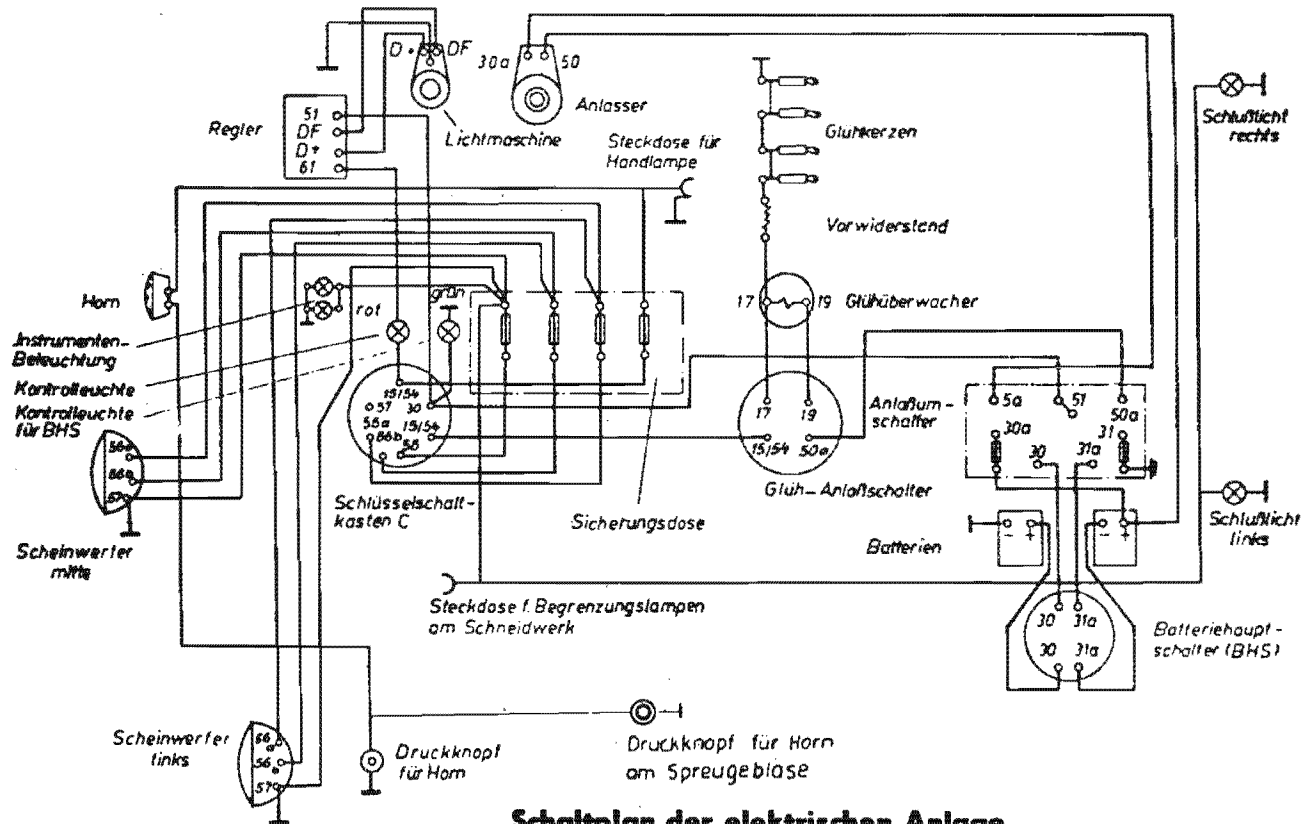


Bild 36 Hauptschalter

Eine grüne Kontrollampe zeigt, daß die Anlage Strom führt. Eine rote Ladekontrollampe am Schaltbrett gibt mit ihrem Erlöschen bei laufendem Motor an, daß der Regler einwandfrei arbeitet. Der Batteriestrom dient zum Anlassen des Dieselmotors und zum Betrieb der gesamten Beleuchtung des Mähdreschers sowie zum Vorwärmen des Verbrennungsraumes der Motorzylinder bei kaltem Motor mit Hilfe der Glühkerzen.

Bei längerem Abstellen des Motors ist der Hauptschalter auszuschalten!

Der Anlaßschalter für den Motor sitzt auf dem Schaltbrett. Auf Stufe 1 erfolgt das Vorglühen, das bei Temperaturen unter $+15^{\circ}\text{C}$ bis zu einer Minute ausgedehnt werden kann. Die Glühüberwachung am Schaltbrett über den Glüh-anlaßschalter zeigt das ordnungsgemäße Vorglühen an. Wird der Glüh-anlaßschalter auf Stufe 2 umgestellt, so schaltet der rechts von den Batterien liegende Anlaßschalter auf magnetischem Wege die beiden Batterien hintereinander



Schaltplan der elektrischen Anlage

und setzt den Anlasser mit 24 Volt in Betrieb. Der Starter ist nicht länger als 15 Sekunden zu betätigen. Das Ritzel des Anlassers schiebt sich bis zum Eingriff in den Zahnkranz der Schwungscheibe des Motors vor und setzt die Kurbelwelle in Bewegung. Bemerkt man beim Schalten auf Stufe 2, daß der Anlaßumschalter ein- und ausschaltet, so ist eine der beiden Batterien stark entladen. Sie muß durch eine einwandfreie Batterie ersetzt werden. Leuchtet die Glühüberwachung beim Schalten auf Stufe 1 nicht auf, so ist eine der Glühkerzen oder die Glühüberwachung selbst durchgebrannt. Die fehlerhafte Glühkerze läßt sich durch abwechselndes Überbrücken der Glühkerzenzuleitung beim Schalten auf Stufe 1 feststellen.

Mit dem Druckknopf wird das vor dem Fahrerstand angeordnete Signalhorn betätigt. Der am Spreuabsackstand angebrachte 2. Druckknopf dient als Warnsignal bei auftretenden Störungen.

Mit dem Schaltschlüssel werden die beiden Scheinwerfer und die Begrenzungslampen an beiden Seiten des Schneidwerks geschaltet. Der linke Scheinwerfer hat Standlicht, der rechte nicht. Der linke Scheinwerfer kann durch einen Kippschalter am Schaltbrett für sich allein abgeschaltet werden. An der linken Ecke der Absackbühne und an der rechten Dreschwerkkante sind zwei Rücklichter angeschraubt.

Die Rücklichter, die Instrumentenbeleuchtung und das Standlicht werden gleichzeitig mit dem Schaltschlüssel betätigt.

Für Reparaturarbeiten während der Dunkelheit kann die mitgelieferte Handlampe an der Steckdose am Schaltbrett oder unter dem Fahrerstand angeschlossen werden.

Am Schaltbrett ist ein Sicherungskasten für vier Schmelzsicherungen angebracht. Weitere Schmelzsicherungen befinden sich im Anlaßumschalter. Die Sicherungen dürfen nicht durch andere Materialien ersetzt werden.

9.81 Behandlung der Batterien

Für die Behandlung und Inbetriebnahme einer Batterie gilt folgende Vorschrift:

1. Bei ungefüllter Batterie sind die Füllverschlüsse herauszunehmen, die eingelegten Pappscheiben sind zu vernichten und die Batterie ist mit reiner Akkumulatoren-Schwefelsäure der Wichte 1,28 zu füllen, bis die Plattenoberkanten mindestens 15 mm mit Säure bedeckt sind.
2. Nach der Füllung mit Säure ist eine mindestens fünfstündige Pause erforderlich, damit sich die Platten mit Säure durchtränken können. Der abgesunkene Säurespiegel ist mit Säure der obigen Wichte wieder auf 15 mm über die Plattenoberkante aufzufüllen.

3. Der Akkumulator darf nur an Gleichstrom angeschlossen werden. Gleichnamige Pole werden miteinander verbunden, d. h. (+) mit (+) und (-) mit (-).
4. Die Erstladung erfolgt bei abgeschraubten Füllverschlüssen und 6,7 Amp Ladestrom. Die Batterie ist geladen, wenn alle Zellen gleichmäßig gasen, die Ladespannung 2,6 Volt/Zelle erreicht hat und während der nächsten zwei aufeinanderfolgenden Stunden unverändert bleibt sowie die Säurewichte mindestens 1,28, bei Verwendung in den Tropen 1,23, bezogen auf 20 bis 27 °C Säuretemperatur, beträgt.
5. Die Säuretemperatur darf während der Ladung 45 °C nicht überschreiten. Wird sie höher, so muß abgeschaltet und eine Pause eingelegt werden, bis die Temperatur auf 30 °C abgesunken ist.
6. Nach beendeter Inbetriebsetzung muß der Säurespiegel auf die entsprechende Höhe gebracht werden, und zwar mit destilliertem Wasser, wenn die Säurewichte überschritten, oder mit Säure, wenn die Wichte nicht ganz erreicht ist. Die Batterie ist nochmals eine Stunde lang zu laden, damit sich die Nachfüllflüssigkeit mit Säure mischt.
7. Nach beendeter Ladung sind die Füllverschlüsse wieder einzuschrauben. Die weiteren Ladungen im Betrieb werden mit einem Ladestrom von 13,5 A durchgeführt. Der Ladestrom darf nicht stärker als 13,5 Amp. sein, liegt er darunter, so dauert die Ladung entsprechend länger.
8. Die Batterie ist entladen, wenn die Spannung je Zelle auf 1,75 Volt gesunken ist.
9. Als Nachfüllflüssigkeit darf nur destilliertes Wasser verwendet werden. Nur wenn die Säurewichte unter 1,28 (bei Verwendung in den Tropen 1,23, bezogen auf 20 bis 27 °C Säuretemperatur) in geladenem Zustand liegt, ist verdünnte Schwefelsäure von 1,28 Wichte (bei Verwendung in den Tropen 1,23, bezogen auf 20 bis 27 °C Säuretemperatur) aufzufüllen. In der Regel wird aber nur destilliertes Wasser nachgefüllt.

Ungefüllte Batterien haben eine Lagerfähigkeit von 2–3 Jahren, sie sind in einem kühlen und trockenen Raum, dicht verschlossen, aufzubewahren. Geladene Batterien, die nicht benutzt werden, sind alle vier Wochen mit normalem Ladestrom nachzuladen. Das gilt besonders bei Außerbetriebsetzung des Mähdreschers.

Eingebaute Batterien erfordern alle 50 Stunden eine Kontrolle des Flüssigkeitspiegels. Die Batterie ist stets sauber und trocken zu halten, die Polanschlüsse sind mit Polfett zu versehen.

Bei etwaigen Reparaturen der elektrischen Anlage des Mähdreschers sowie bei Ersatzteillieferungen sind die IKA-Vertragswerkstätten in Anspruch zu nehmen.

10. Übernahme des Mähdreschers durch den Kunden

Die Mähdrescher werden den Kunden im Werk direkt übergeben oder sie werden mit der Bahn angeliefert. Bei Selbstabholung hat der Kunde das Recht, sich die Gangbarkeit des Mähdreschers in allen Teilen vorführen zu lassen und die einzelnen mitgelieferten Zubehör- bzw. Verschleißteile auf Vollständigkeit nach der Packliste zu überprüfen. Wird später ein fehlendes Teil reklamiert, so wird dafür kein Ersatz geliefert. Etwaige nachzuliefernde Teile werden in der Packliste besonders gekennzeichnet. Bei Bahnanlieferung sind das Schneidwerk, der Kornbunker, der Körnerellevator und die Entleerungsschnecke abgebaut, der Anbau dieser Teile am Bestimmungsbahnhof oder in der Station geschieht in folgender Weise: Zum Anbau des Schneidwerkes wird dieses auf den Transportbock oder eine andere Erhöhung von 10–20 cm gestellt. Der Mähdrescher wird an das Schneidwerk herangefahren. Zu beachten ist dabei, daß der angenietete Gummilappen am oberen Ende ohne Verklemmung in den Einlegerschacht eingeführt wird, um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu gewährleisten. Bei der Montage wird das Auge der seitlichen Verstrebung unter der Plattform mit dem Bolzen befestigt, dann werden die beiden Lagerböcke der oberen Schachtwelle angeschraubt. Anschließend sind die zwei Lagerstellen an der Hebevorrichtung mit dem Schneidwerk zu verbinden.

Der Kornbunker wird von vier Mann hochgehoben und von oben her in die Lagerstellen eingeführt. Nach Befestigung des Bunkers wird der Körnerellevator angeschraubt. Anschließend ist der Antrieb der Entleerungsschnecke an den Kornbunker zu montieren. Die Werkzeuge und Zubehörteile sind sofort an Hand der Packliste genau nachzuprüfen. Sonstige Differenzen sind dem Werk spätestens innerhalb von 14 Tagen zu melden, da andernfalls der Anspruch auf Ersatz erlischt. Etwaige Protokolle über auf dem Transport verlorengegangene oder beschädigte Teile und Plomben sind dem ausgefüllten und unterschriebenen Werksabnahmeprotokoll (Zweitschrift) beizufügen.

11. Das Einfahren und Einlaufen des Mähdreschers

Der Mähdreschermotor soll etwa 50 Stunden einlaufen, während dieser Zeit darf der Motor nicht voll belastet werden. Wegen des Abriebes bei allen gleitenden Teilen am Motor ist der häufige Ölwechsel während der Einlaufzeit besonders wichtig.

Beim Einfahren muß besonders auf die Kühlwassertemperatur geachtet werden, sie muß etwa 80 °C betragen. Ist der Außentemperatur zu niedrig, so ist der Kühler mit einer Plane abzudecken.

Wird der Mähdrescher vom Kunden im Werk abgeholt, so ist die Einfahrvorschrift ebenfalls zu beachten. Der Mähdrescher soll bei der Überführung etwa mit zwei Drittel der maximalen Drehzahl, das sind etwa 1000 U/min gefahren werden.

In der Einfahrzeit ist bei Steigungen grundsätzlich herunterzuschalten. Die Maschine selbst ist am Bestimmungsort ebenfalls einer Einlaufüberprüfung zu unterziehen. Die Einlaufzeit soll etwa 5 Stunden betragen und mit ansteigender Drehzahl durchgeführt werden. Dabei ist zu kontrollieren, ob Lagerstellen warm werden und ob schleifende Stellen vorhanden sind.

Muß der Mähdrescher vor Beendigung der Einlaufzeit des Motors bereits in der Ernte eingesetzt werden, soll zunächst nur mit $\frac{2}{3}$ der Mähbreite gefahren werden. Nach etwa 50 Stunden kann die volle Schnittbreite genommen werden.

Wenn der Motor in der Einlaufzeit nach der vorhandenen Vorschrift behandelt wird, gewährleistet er eine lange Haltbarkeit, geringen Kraftstoffverbrauch und geringen Verschleiß.

Das Öl im Fahr-, Wechsel- und Dreschwerk-Untersetzungsgetriebe ist nach Beendigung der Einlaufzeit zu erneuern. Vor dem Einfüllen von Frischöl sind die Getriebegehäuse durchzuspülen. Das Öl in der Ölpumpe ist ebenfalls zu wechseln. Bei der Ölpumpe ist besonders darauf zu achten, daß kein Schmutz in das Gehäuse gelangt.

12. Straßentransport

Der Straßentransport kann mit eigener Motorkraft durchgeführt werden oder als Abschlepptransport mit einem LKW. Von einem Schlepper darf der Mähdrescher nicht gezogen werden. Beim Abschleppen wird das Schneidwerk abgebaut, die maximal vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h ist unbedingt einzuhalten. Bei höheren Abschleppgeschwindigkeiten sind bereits größere Unfälle vorgekommen. Weiter darf nur mit einer Schleppstange abgeschleppt werden. Bei der Abholung von neuen Mähdreschern im Werk ist vor dem Abschleppen der Ölstand des Achsgetriebes und des Schaltgetriebes zu überprüfen.

Wird der Mähdrescher mit eigener Motorkraft gefahren, so muß der Fahrer die Überbreite der Maschine beachten. Bei neuen Mähdreschern ist das im Abschnitt 11 über das Einfahren Geschriebene zu befolgen. Der Ölstand sämtlicher Getriebe, der Wasserstand im Kühler und die Kraftstoffmengen sind zu überprüfen. Desgleichen ist die Gängigkeit aller für das Fahren notwendigen Getriebe und Bedienungshebel zu kontrollieren. Ganz besonders sind die Bremsen nachzusehen.

Das Schneidwerk ist auf die Stütze aufzulegen, damit es beim Reißen des Verbindungsschlauches nicht herabstürzen kann. Bei längeren Transporten ist das Dreschwerk hin und wieder einige Umdrehungen laufen zu lassen, damit das Lager im Untersetzungsgetriebe des Dreschwerkes, das normalerweise durch das Schleuderöl des Untersetzungsgetriebes geölt wird, auch beim Transport geschmiert wird.

Die am weitesten vorn und hinten herausragenden Stellen sind mit roten Tüchern zu kennzeichnen. Am Schneidwerk sind die Finger unbedingt mit einem Fingerschutz zu versehen, die Halnteiler sind abzunehmen.

Beim Nachttransport ist die Beleuchtungsanlage zu überprüfen. Die Scheinwerfer sind bei Nachtfahrt so einzustellen, daß keine entgegenkommenden Fahrzeuge geblendet werden. Der linke Scheinwerfer ist entweder auszuschalten oder nach rechts unten zu richten, bei Geradeausstellung tritt Blendwirkung ein. Der auf dem Kühler montierte Scheinwerfer ist nach vorn unten zu stellen.

13. Wartung und Pflege des Mähreschers

Grundlage für eine sachgemäße Wartung und Pflege der Maschine ist eine laufende Überwachung und Kontrolle und eine genaue Beachtung der Schmier- und Pflegeanweisung. Beim Abschmieren ist auf das einwandfreie Funktionieren der Schmiernippel zu achten. Bei defekten Schmiernippeln wird zwar abgeschmiert, aber das Fett gelangt nicht in die Lagerstellen. Verstopfte Schmiernippel sind auszuwaschen oder durch neue zu ersetzen. Die Maschine ist täglich vor Arbeitsbeginn auf lose Schrauben, lose Kettenräder usw. zu überprüfen.

Viele Brüche können durch eine Kontrolle dieser Art vermieden werden.

13.1 Schneidwerk

13.11 Messer und Messerantrieb

Am Schneidwerk sind viele Teile einer hohen Beanspruchung ausgesetzt, so daß eine gute Pflege und Wartung nötig ist. Die Messerführung und der Sitz der Kugellaschen am Messerkopf und am Kugelbalzen sind täglich unbedingt zweimal zu schmieren. Bei schlechter Schmierung an gleitenden Teilen erhöht sich der Verschleiß sehr stark. Auf eine gute Schmierung der Taumelscheibe ist ebenfalls zu achten. Verbogene Finger und Klingen sind nachzurichten. Beschädigte Finger und Klingen sind am besten auszuwechseln, sie verschlechtern ansonsten den Schnittvorgang. Die Kugellaschen sind so einzustellen, daß sie zwar noch eine Bruchsicherung bei Fremdkörpern darstellen, sie dürfen aber nicht so lose gespannt werden, daß die Laschen bei der Messerbewegung auf den Kugeln gleiten. Diese Tatsache verschlechtert den Schnittvorgang ebenfalls.

13.12 Förderschnecke

Die Lager der Exzenterwelle sind regelmäßig zu schmieren. Die Federn der Exzenterwellen sind auf gute Spannung zu prüfen, bei losen Federn besteht Wickelgefahr am Mittelteil der Förderschnecke.

Die Finger der Förderschnecke dürfen nur warm gerichtet werden. Die Einstellung der Überlastungskupplung ist auf 15 ± 5 mkp festgelegt.

13.13 Haspel

Die Haspel hat stets parallel zum Mähbalken zu laufen. Die Klemmbacken der Haspel zur Befestigung auf dem Haspelrohr sind besonders auf der rechten Seite gut anzuziehen.

13.14 Schrägförderband

Beim Schrägförderband achte man auf den Gleichlauf der drei Ketten. Ist eine der Ketten um einen Zahn übersprungen, die Zahnwinkel laufen dann nicht mehr parallel zur oberen Schachtwelle, so verschleißt das Schrägförderband in kurzer Zeit. In diesem Falle ist sofort anzuhalten und die übersprungene Kette wieder richtig aufzulegen. Beim Schrägförderband ist weiter auf eine gleichmäßige Spannung der Ketten auf beiden Seiten zu achten. Besonderes Augenmerk ist auf Wicklungen an der oberen Schachtwelle zu richten. Treten bei feuchtem Wetter oder bei starkem grünen Unterwuchs Wicklungen auf, so ist mehrmals am Tage (je nach vorhandenen Verhältnissen) eine Kontrolle durchzuführen, und die Wicklungen sind zu beseitigen.

13.2 Dreschwerk

13.21 Dreschtrommel und Dreschkorb

Bei der Einstellung des Dreschwerkes muß darauf geachtet werden, daß beide Dreschkorbseiten gleichmäßig eingestellt werden. Beim Dreschen von Getreide mit hohem Feuchtigkeitsgehalt oder grünem Unterwuchs können sich die Dreschkorbgritter zum Teil vollsetzen. Der Dreschkorb ist bei derartigen Druschverhältnissen täglich auf Verstopfungen zu kontrollieren. Beim Verstellen der Keilriemenscheiben für den Antrieb der Dreschtrommeln achte man darauf, daß die Scheiben nicht verspannt werden. Auf keinen Fall dürfen die Konter-schrauben zu fest angezogen werden. Eventuell sind mit einem Zentimetermaß oder mit einem Taster die Abstände zwischen den beiden Scheibenhälften an mehreren Stellen zu überprüfen. Eine Verspannung der Scheiben ist dadurch einwandfrei feststellbar.

13.22 Siebe, Klappenteil und Spreusieb

Auf dem Stufenboden und den Sieben setzt sich bei ungünstigen Ernteverhältnissen vielfach Schmutz fest, der den Transport auf dem Stufenboden und die Absiebung auf den Sieben erschwert. Deshalb sind Stufenboden und Siebe von Zeit zu Zeit je nach Notwendigkeit zu reinigen. Ausgeschlagene Buchsen der Sieb- und Stufenbodenaufhängung sind sofort auszuwechseln, da sonst bei der Schwingung auftretende Stöße Siebe und Klappenteil zerstören. Die Schubstangen zum Antrieb der Siebe sind laufend auf festen Sitz zu überprüfen (Bild 37). An der Spreuabsaugung muß beim Ernten in ungünstigen Witterungsverhältnissen des öfteren der Spreutrichter darauf untersucht werden, ob sich Grünteile oder feuchte Spreu festsetzen.

Die Kurbelstange ist stets fest anzuziehen. Das in der Führung drehbare Antriebsrohr der ersten Reinigung ist öfter zu schmieren.

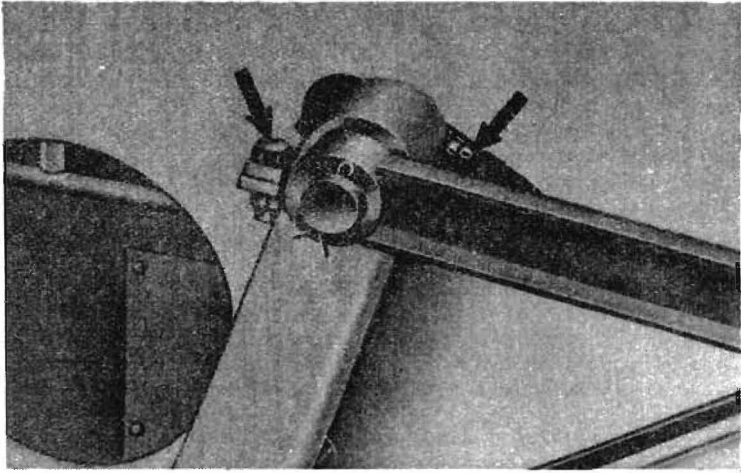


Bild 37 Kurbelstange zum Antrieb der Reinigungsiebe

13.23 Schüttler

Die Gitterflächen der Schüttler können sich bei grannigem, feuchtem Getreide ebenfalls zusetzen, deshalb müssen auch sie von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Ein zugesetzter Schüttler erhöht die Körnerverluste. Die Schüttlerlager sind laufend zu kontrollieren. Sind die Holzlager bereits stark ausgelaufen, so sind die Beilagen zwischen den zwei Lagerhälften zu verringern. Dabei muß darauf geachtet werden, daß das Lager nicht zu straff auf der Welle sitzt. Eine Kontrolle kann am Schüttlerantrieb gemacht werden. Die Schüttler müssen sich beim Drehen von Hand an der Antriebsscheibe leicht durchdrehen lassen. Von Zeit zu Zeit sind auch die Rücklaufböden zu reinigen.

13.3 Getriebe

Bei sämtlichen Getrieben ist auf die vorgeschriebene Ölmenge und Sorte zu achten. An jedem Getriebe ist eine Ölstandskontrollschraube vorhanden, an der der Ölstand überprüft werden kann.

13.4 Hydraulikanlage

In das Öl der Hydraulikanlage darf kein Schmutz kommen, der minimale Ölstand muß immer gewahrt bleiben. Auf die Dichtheit aller Anschlüsse ist laufend

zu achten. Tritt Öl aus dem Steuerschieber oder den Zylindern, so ist der Sitz der Dichtungen zu überprüfen. Beschädigte Dichtungen sind auszutauschen.

13.5 Ketten, Keilriemen und Kupplungen

13.51 Elevatorketten

Die Elevatorketten müssen täglich vor Arbeitsbeginn auf richtige Spannung überprüft werden. Die Edwardsketten dürfen nicht zu straff gespannt werden, zu straff gespannte Ketten reißen leicht. Die Elevatorketten dürfen aber auch nicht zu lose laufen, da dann die Gefahr besteht, daß die Kettenglieder auf die Zähne der Kettenräder aufsetzen und reißen. Zum Anhalt kann folgender Hinweis gegeben werden. Die Edwardsketten sind so anzuspinnen, daß sie bei der Kontrolle am Schauloch noch leicht anzuheben sind. Sie dürfen aber nicht so locker sein, daß sie sich in der Längsrichtung zusammenschieben lassen.

Beim Spannen der Ketten ist darauf zu achten, daß die beiden Spansschrauben (links und rechts an den Elevatoren) gleichmäßig angezogen werden. Bei einseitigen Spannungen läuft die Elevatorkette schräg, was unter Umständen zum Reißen der Kette führt.

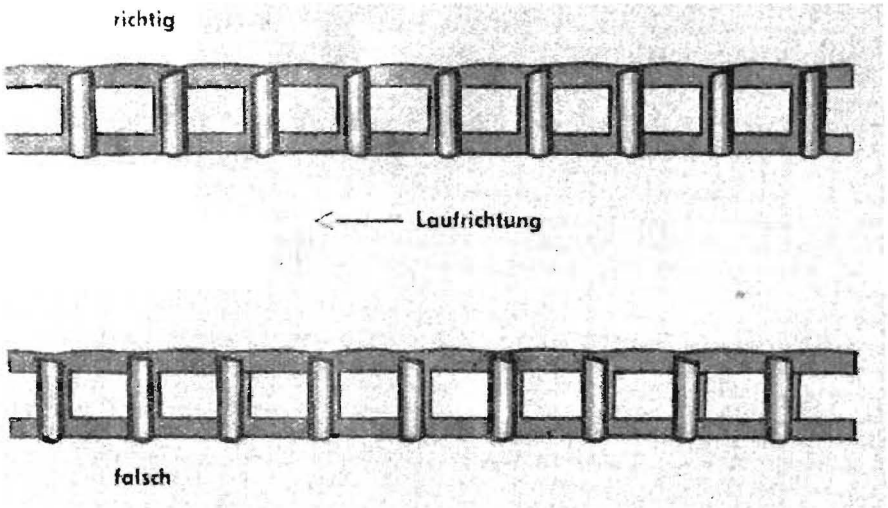


Bild 38 Laufrichtung der Edwardsketten

13.52 Keilriemen

Die Keilriemen sind sorgfältig vor Öl und Kraftstoff zu schützen, da sie von diesen stark angegriffen werden, desgleichen darf auf die Keilriemenscheiben weder Fett noch Öl oder Kraftstoff kommen. Der Lagerraum für Keilriemen soll eine Temperatur zwischen 0 und 20° haben. Vor unmittelbarer Sonneneinstrahlung sind die Keilriemen bei der Lagerung zu schützen.

Zur Spannung der Keilriemen ist folgendes zu beachten:

Je kürzer ein Keilriemen ist, um so mehr muß er angespannt werden. So sind die Keilriemen für den Antrieb der Dreschtrommel und den Antrieb der Förderschnecke straff anzuspinnen. Ein leichtes Durchdrücken mit der Hand muß aber noch möglich sein. Lange Keilriemen brauchen nicht so stark angespannt zu werden. Beim Fahrtriebsriemen muß darauf geachtet werden, daß der Keilriemen im losen Trum beim Leerlauf nicht zu stark schlägt. Der Keilriemen ist beim Schlagen straffer zu spannen.

13.53 Rollenketten

Grundlegend ist bei allen Rollenketten auf ein genaues Fluchten, das Rund- und Planlaufen der Kettenräder und die richtige Spannung der Kette zu achten. Weiter dürfen neue Rollenketten nicht auf ausgearbeitete Kettenräder aufgelegt werden. Man achte daher beim Auflegen von neuen Ketten, daß die Zähne aller Kettenräder noch einwandfrei sind.

Die Ketten sind, um den Reibungsverschleiß zwischen Hülsen, Bolzen und Rollen zu verringern, zu schmieren. Vor dem Schmieren sind die Ketten abzunehmen und mit Waschbenzin, Petroleum oder P-3-Lauge auszuwaschen. Nach dem Reinigen sind die Ketten etwa 15 Minuten in 60° bis 70°C heißes Kettenfett zu legen. Kettenfett kann eine Mischung aus drei Teilen Spindelöl SPR 30/50 und einem Teil Paraffin-Plastin BB oder BO oder auch ein Schmiermittel aus Rindertalg oder Paraffin verwandt werden. Ein Zusatz von Grafitpulver erhöht die Schmierfähigkeit des Schmiermittels. Das in die Hohlräume eingedrungene Schmiermittel gerinnt und bildet einen guten Schmierfilm.

Je öfter die Ketten gereinigt und gefettet werden, um so höher wird die Lebensdauer sein. Die Ketten sind bei normalem Staubanfall wöchentlich einmal in der oben beschriebenen Art zu schmieren. Bei erhöhtem Staubanfall ist die Schmierung öfter durchzuführen.

Das Schmieren mit Öl oder Fett bei aufgelegter Kette nützt nicht viel, da das Öl bzw. Fett schlecht in die Hohlräume zwischen Bolzen, Hülsen und Rollen eindringen kann.

13.54 Sicherheitskupplungen

Wichtig für die Funktion der Maschine ist eine richtige Einstellung der Sicherheitskupplungen. Die Rutschkupplungen müssen so eingestellt werden, daß sie auch eine Sicherung gegen Brüche sind. Bei allen Sicherheitsrutschkupplungen darf kein Fett oder Öl zwischen die Zahn- oder Reibscheiben gelangen, da diese den Reibungskoeffizienten stark vermindern. Abgenutzte Zahnscheiben sind auf jeden Fall auszuwechseln.

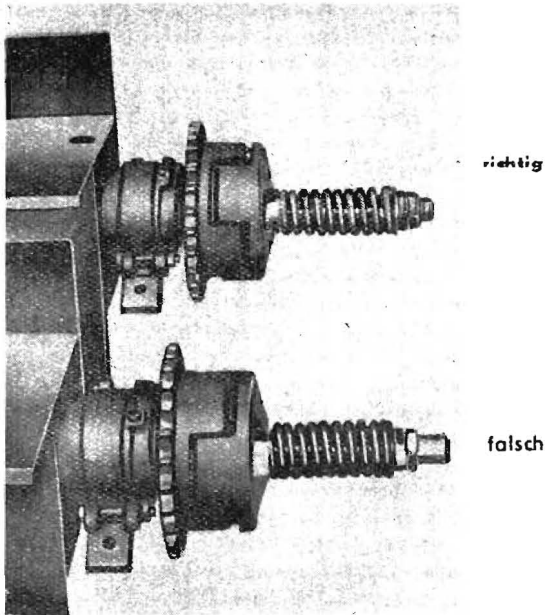


Bild 39 Spannen der Rutschkupplung mit einer Feder

Die Einstellungsmaße der Sicherheitskupplungen sind wie folgt:

Zu übertragende Drehmomente:

Kupplung an der oberen Schachtwelle 20 ± 5 mkp

Kupplung an der Leitrolle 20 ± 5 mkp

(Entspricht einer Federlänge von ca. 110 mm)

14. Pflegearbeiten am Mähdrescher nach der Kampagne

Eine einwandfreie Pflege und Konservierung nach Beendigung der Kampagne ist für den Mähdrescher besonders wichtig, da dieser längere Zeit im Jahr abgestellt wird. Der Mähdrescher muß vor dem Abstellen so schutzbehandelt werden, daß keinerlei Korrosion möglich ist.

Die Landmaschinenindustrie sieht ihre Aufgabe nicht nur in der Produktion qualitativ hochwertiger Maschinen, sondern ist sehr stark interessiert, daß diese sachgemäß eingesetzt und pfleglich behandelt werden.

Die Mähdrescher sind nach Beendigung der Erntekampagne wie folgt zu behandeln:

1. Die Maschine ist gründlich zu reinigen.
2. Das Innere der Maschine, insbesondere die Teile des Dreschkorbes, die Reinigung, die Elevatoren und das Spreugebläse sind von den Ernteresten sorgfältig zu säubern. Dabei ist eine teilweise Demontage unumgänglich.
3. Sämtliche Rollen- und Edwardsketten sind abzunehmen, zu reinigen, einzufetten und ungespannt aufzulegen.
4. Die Keilriemen sind abzunehmen, von anhaftenden Fetten und Ölen zu reinigen und in temperierten Räumen zu lagern (Temperatur 0–20 °C).
5. Die Federn der Rutschkupplungen sind zu entspannen und einzufetten.
6. Sämtliche Schmierstellen sind an Hand des Schmierplanes abzuschmieren. Alle blanken Teile sind mit säurefreien Fetten einzufetten oder mit Rostschutzöl einzusprühen.
7. Das Motorenöl ist im warmen Zustand abzulassen, die Ölwanne ist gut durchzuspülen und mit neuem Motorenöl aufzufüllen. Der Kraftstoff ist abzulassen und der Kraftstoffbehälter ist zu reinigen.
8. Bei sämtlichen im Öl laufenden Getrieben ist das Öl abzulassen, das Gehäuse ist durchzuspülen und mit frischem Öl aufzufüllen.
9. Das Öl der Hydraulikanlage ist abzulassen, Pumpe und Zylinder sind durchzuspülen und mit frischem Öl aufzufüllen.
10. Die Maschine ist aufzubocken, so daß die Reifen entlastet werden. Der Luftdruck der Reifen ist auf 1 at zu verringern. Hierbei ist das Schneidwerk auf die vorhandene Stütze zu stellen, so daß der Kolben der Hydraulik entlastet ist. Die Reifen sind zu waschen, öl- oder fetthaltige Stellen mit warmer Sodalösung.
11. Die gesamte Maschine ist innen und außen zweimal mit Sprühöl zu konservieren. Die Reifen sind hierbei durch Abdeckung vor dem Einnebeln zu schützen.
12. Der Luftfilter und das Auspuffrohr sind abzubauen, der Anschlußflansch ist mit Ölpapier abzudecken.

13. Zwecks schneller Abschleppmöglichkeit bei Feuergefahr sind die Klötze zum Aufbocken so zu gestalten, daß sie beim Abschleppen des Mähdreschers umkippen können.

Eine gebogene Abschleppstange ist in die Abschleppkupplungsflasche an der Vorderachse vorsorglich einzuhängen.

14.1 Konservierung des Motors

Erfahrungsgemäß schlägt sich beim Abkühlen des Motors unter den Zylinderkopfhäuben und an den Zylinderlaufbahnen Kondenswasser nieder. Es ist deshalb erforderlich, auch diese Teile zu konservieren.

Nachdem der Motor auf Handwärme abgekühlt ist, werden die Zylinderkopfhäuben abgenommen und alle darunter befindlichen Teile gereinigt und mit Weißöl eingeeölt. Auch die Zylinderkopfhäuben sind innen auszuwischen. Dann werden die Glühkerzen herausgeschraubt und der Motor mit Hilfe der Einstellkurbel so weit durchgedreht, bis die Kolben im Zylinder 1 und 4 im unteren Totpunkt stehen. Durch die Glühkerzenöffnung werden die Zylinderlaufflächen mit einem Zerstäuber mit Weißöl besprüht. Dann werden die Kolben 2 und 3 auf den unteren Totpunkt eingestellt und dieselbe Schutzbehandlung durchgeführt. Es ist ferner erforderlich, alle kraftstoffführenden Teile mit Weißöl durchzuspülen. Kraftstoffbehälter, Kraftstoffleitungen sowie der Druckraum der Einspritzpumpe werden völlig von Kraftstoff entleert und mit Petroleum durchgespült. Die Düsenhalter werden ausgebaut, bleiben aber an den Druckleitungen angeschlossen. Mit der Handpumpe wird nun Weißöl über den Kraftstoffilter zur Einspritzpumpe gedrückt. Durch Betätigen jedes Einspritzpumpelements wie beim Entlüften der Einspritzanlage wird das Weißöl über die Düsen abgespritzt, und damit werden Pumpelemente, Druckleitung, Düsenhalter und Düsen ebenfalls konserviert. Nach Beendigung der Schutzbehandlung muß das Weißöl völlig abgelassen werden. Die Glühkerzen werden dann wieder eingeschraubt. Damit ist die Einspritzanlage für 6 Monate gegen Verharzen und Korrosion geschützt.

Zur Sicherheit gegen Eindringen von Luftfeuchtigkeit wird der Öleinfüllstutzen mit Ölpapier abgedeckt.

Es ist verboten, den Motor nach durchgeführter Schutzbehandlung laufen zu lassen, da diese dadurch wieder unwirksam wird. Am Schaltbrett ist ein Schild anzubringen: „Vorsicht, nicht starten, Motor wurde am schutzbehandelt!“ Bei Nichtdurchführung dieser Wartungsarbeiten kann nach längerer Abstellzeit ein Verharzen der Elemente und Einspritzdüsen durch den anhaftenden Kraftstoff eintreten!

Wird das Verharzen der Pumpelemente vor Inbetriebnahme des Motors nicht bemerkt, so kann nach wenigen Stunden Laufzeit ein Fressen dieser Elemente erfolgen. Daher sind die Pumpelemente vor Inbetriebnahme des Motors zu prüfen und verharzte Elemente solange mit Petroleum zu durchspülen, bis die Gangbarkeit wieder hergestellt ist. Vor neuem Einsatz des Mähdreschers ist der Motor unbedingt nach Heraus-schrauben der Glühkerzen mit der Einstellkurbel fünf- bis sechsmal durchzudrehen und erst dann mit Dieselöl zu beschicken!

14.2 Behandlung der elektrischen Anlage

- a) Die Batterien sind auszubauen und in einem frostfreien und trockenen Raum abzustellen.
- b) Die Säuredichte ist zu überprüfen, der Sollwert ist 1,28 (bei Verwendung in den Tropen 1,23, bezogen auf 20 bis 27⁰C Säuretemperatur) bei völlig aufgeladener Batterie.
- c) In bestimmten Zeitabständen (ca. 4 Wochen) sind die Batterien nachzuladen, der Säurestand und die Säuredichte sind hierbei zu überprüfen.
- d) Es empfiehlt sich, die Lichtmaschine und den Anlasser auszubauen und durch eine Vertragswerkstatt überprüfen zu lassen.
- e) Alle elektrischen Anschlüsse, Klemmen und Leitungen sind zu kontrollieren und zu reinigen, Oxydbildungen sind mit einer Sodalösung zu entfernen und die Anschlüsse sind mit Vaseline oder Polfett zu schützen. Vom Waschen feucht gewordene Leitungen sind vorsichtig trockenzureiben.

15. Der Mähdrescher im Einsatz

Der Mähdrescher wird im Einsatz einer sehr großen Beanspruchung unterworfen, deshalb muß die Maschine während der Arbeit laufend beobachtet und kontrolliert werden. Besonders wichtig ist eine Kontrolle bei neu eingesetzten Maschinen, hier lockern sich hin und wieder leicht Schrauben und Lager, die bei Nichtbeachtung zu größeren Schäden führen können. Ein guter Mähdrescherfahrer wird seine Maschine vor dem täglichen Einsatz gründlich durchsehen und solche Schäden beheben.

15.1 Mähdrusch

Der Mähdrescher ist für den Mähdrusch gebaut. Da das Erntegut beim Mähdreschen gleichmäßig zugeführt wird, leistet die Maschine bei dieser Druschart am meisten.

Der Mähdrescher arbeitet in stehendem, unkrautfreiem und unterwuchsfreiem Getreide am besten. Es muß das Ziel jeder LPG und jedes Volksgutes sein, die besten Voraussetzungen für den Mähdrescher zu schaffen. Je stärker die Verunkrautung und je höher die Untersaat ist, um so schwieriger ist das Arbeiten. Es muß angestrebt werden, die Feldverhältnisse und die Anbausorte den Maschinen anzupassen. Weitere Hinweise sind im Abschnitt „Landwirtschaftskunde“ vorhanden.

Vor Beginn des Mähdreschens ist besonders bei langem Lagergetreide (Roggen) das Feld auf die beste Arbeitsmöglichkeit zu untersuchen. Langes Lagergetreide läßt sich nicht in allen Lagerrichtungen gut schneiden. Liegt das Getreide mit den Ähren in Fahrtrichtung der Maschine, so werden die Ähren bereits von der Förderschnecke erfaßt, ohne daß der Halm abgeschnitten ist. Die Halme werden in diesem Fall vielfach ausgerissen. Liegen bei langem Getreide die Ähren in Fahrtrichtung weg von der Maschine, so ist der Schnitt ebenfalls ungünstig. Am günstigsten schneidet sich langes Lagergetreide, welches außerhalb der Fahrtrichtung liegt. Diese Angaben gelten nur als Anhaltspunkte, da lagerndes Getreide in der Lagerhöhe und der Lagerrichtung auf jedem Feld verschieden ist. Bei Beachtung der Hinweise kann auf großen Feldern die Arbeitsrichtung der Lagerung des Getreides anpaßt werden.

Bei Feldern, die an Straßenrändern oder Häusern liegen, ist dieses vor Beginn der Arbeit auf Fremdkörper nachzusehen. Die erste Arbeitsrunde ist mit verminderter Geschwindigkeit zurückzulegen, um größere Schäden zu vermeiden.

Bei Druschbeginn müssen der Motor und die Maschine mit voller Drehzahl laufen. Der Fußhebel für die Einspritzmenge ist voll durchzutreten und einzurasten. Den Fußhebel für die Einspritzmenge mit dem Fuß zu halten ist nicht ratsam, da die konstante Drehzahl nicht immer gehalten wird.

Da während der Arbeit die Höhe des Mähbalkens über dem Boden vom Fahrersitz aus nur schwer zu beurteilen ist, ist es vorteilhaft, das Schneidwerk mit Hilfe

der Stellschraube auf die Bodenverhältnisse entsprechende niedrigste Schnitt-
höhe einzustellen. Auf diese Weise wird das Eindringen des Schneidwerkes in
den Boden verhindert.

Vor Arbeitsbeginn sind die Trommeldrehzahl, der Dreschkorb, die Stärke des
Reinigungswindes und die Sieböffnungen nach der zu erntenden Frucht einzu-
stellen. Die Güte des Drusches und die Sauberkeit der Körner sind am Anfang
mehrmals zu überprüfen und evtl. notwendige Einstelländerungen sind vorzu-
nehmen. Desgleichen sind die Körnerverluste öfter zu kontrollieren.

15.2 Schwaddrusch

Der Schwaddrusch wird dort angewendet werden, wo die Körner beim Mäh-
dreschen zu leicht ausfallen. Aus diesem Grunde wird der Raps im überwiegenden
Maße im Schwaddrusch geerntet. Man kann Raps auch im Mähdrusch

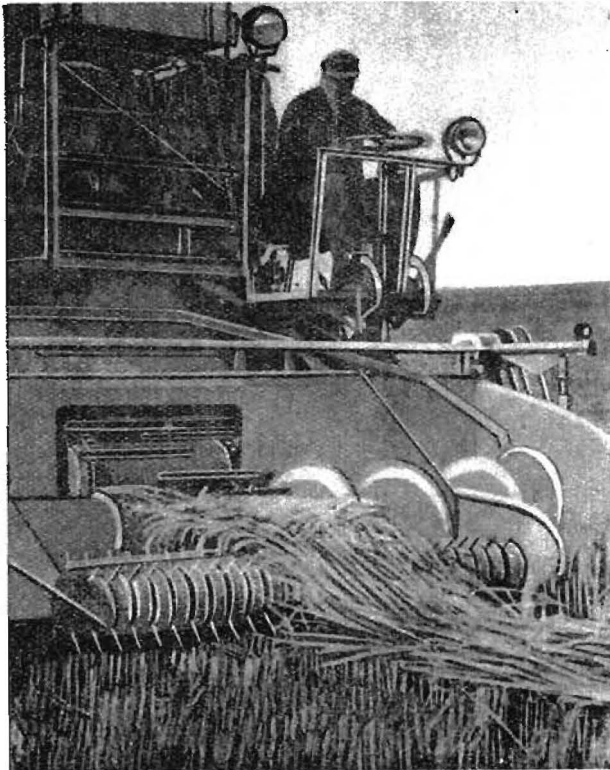


Bild 40 Ernten mit der Schwadaufnahmewalze

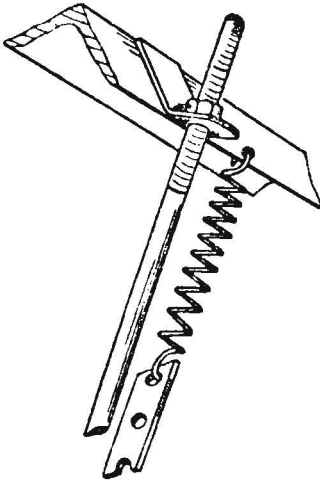


Bild 41 Aufhängung der Schwadaufnahmewalze

ernten, allerdings darf der Raps nicht zu spät geschnitten werden und möglichst nicht in der Mittagshitze. Erfahrungen dieser Art liegen mit unseren Maschinen aus dem Ausland vor.

Zum anderen wird der Schwaddrusch auch zur Vermeidung von großen Arbeitspitzen angewendet. Bei gleichzeitiger Reife größerer Getreideflächen wird ein Teil der Fläche auf Schwad gelegt und später gedroschen.

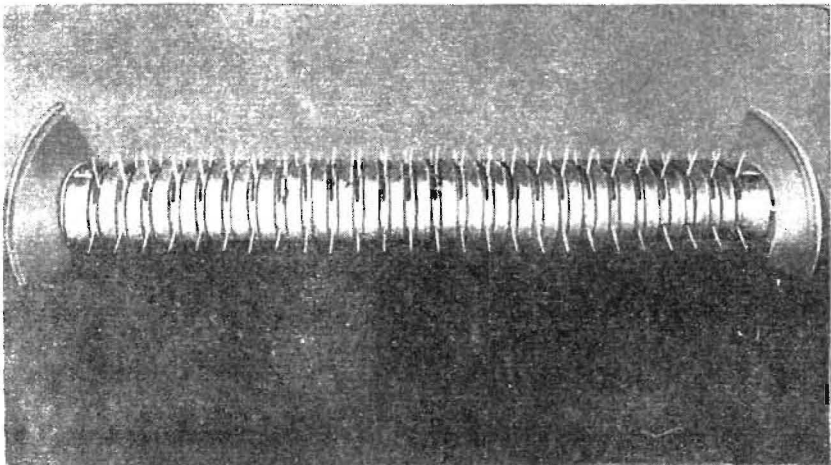


Bild 42 Schwadaufnahmewalze

Langes Lagergetreide wird ebenfalls vorteilhaft im Schwaddrusch gedroschen.

Für den Schwaddrusch wird auf der rechten Seite des Schneidwerkes eine Schwadaufnahmewalze angebaut, die das im Schwad liegende Getreide aufnimmt und der Förderschnecke zuführt. Sollte das Stroh z. B. bei Raps nicht so dringend benötigt werden, so kann der Raps auf höhere Stoppel abgelegt werden und später ohne Schwadaufnahmetrommel mit laufendem Messer aufgenommen werden. Der Schwad ist allgemein (besonders wichtig für Raps) mit den Ähren zuerst aufzunehmen, andernfalls treten zu hohe Verluste auf.

Die Stoppeln sollen beim Getreideschwaddrusch aber auch nicht zu kurz geschnitten werden, da das Getreide dann die Bodenfeuchtigkeit anziehen kann. Beim Schwaddrusch sind die Haspel und das Messer auszubauen.

15.3 Hockendrusch

Der Hockendrusch soll nur da angewendet werden, wo keine andere Möglichkeit, insbesondere Schwaddruschmöglichkeit, vorhanden ist. Beim Hockendrusch wird der Mähdrescher durch die ungleichmäßige Zuführung des Erntegutes sehr stark beansprucht. Die Leistung ist geringer als beim Mäh- oder Schwaddrusch. Zum Zuführen des Getreides sind harte Gegenstände wie Gabeln zu vermeiden, da bei unachtsamer Handhabung diese Gegenstände von der Förderschnecke erfaßt und mitgenommen werden können. Beim Hockendrusch sind die Haspel und das Messer abzubauen. Die Finger sind durch den Fingerschutz abzudecken.

Es kann auch ohne Förderschnecke gearbeitet werden, das Erntegut wird dann sofort dem Schrägförderband zugeführt. Auf jeden Fall sind beim Hockendrusch die Garben vor dem Einlegen aufzuschneiden und aufzulockern. Ganze Garben dürfen nicht eingelegt werden.

15.4 Hangeinsatz

Die Einsatzmöglichkeiten sind in hängigem Gelände begrenzt. Einmal wird die Grenze durch die Steigfähigkeit des Mähdreschers bei Bergauffahrt gesetzt, bei Bergauffahrt treten weiter erhöhte Körnerverluste auf. Die Körner rutschen infolge der Schräglage der Siebe zu schnell über diese hinweg. Bei seitlicher Hanglage steigen die Körnerverluste ebenfalls an, da Körner und Kurzstroh zum großen Teil einseitig über den Stufenboden und die Siebe gehen.

Um das vollständige Abrutschen der Körner nach einer Seite zu begrenzen, sind längs des Stufenbodens und des oberen Siebes zwei Begrenzungsbleche angebracht. Trotz dieser Begrenzungsbleche sind höhere Körnerverluste auch bei seitlicher Hanglage nicht zu vermeiden.

Die Verluste können durch entsprechendes Fahren vermindert werden. Bei Bergauffahrt ist langsamer zu fahren, damit die Siebe nicht so stark belastet werden. Eventuell ist nur ein Teil der vollen Schnittbreite zu nehmen. Das zweite Sieb ist

weiter zu öffnen. (Erstes Sieb immer maximal offen.) Das gleiche gilt bei seitlicher Hanglage. Auch hier kann mit verminderter Geschwindigkeit und Schnittbreite die Verlustquote verringert werden.

Bei Bergabfahrt kann die volle Geschwindigkeit und Schnittbreite gefahren werden. Um die Sauberkeit der Körner zu verbessern, können bei Bergabfahrt die Siebe etwas geschlossen werden. Als Richtlinie gilt für seitliche Hanglage eine Hangneigung von 8° . Bis zu dieser Neigung sind die anfallenden Verluste vertretbar.

16. Am Mährescher zu beachtende Einstellmöglichkeiten

Nur durch die einwandfreie Einstellung ist eine gute Arbeit der Maschine gewährleistet.

16.1 Schneidwerk

Am Schneidwerk ist die Einstellung der Haspel sehr entscheidend für einen guten Schnittvorgang und ein gutes Einlegen des Erntegutes in den Schneidwerkstrog. Die Haspel kann in der Höhe, in der Vorlage, in der Geschwindigkeit und im Eingriff der Zinken (Bild 43) verstellt werden. Da das Erntegut nach Lage und Höhe vielfach verschieden ist, muß die Haspeleinrichtung laufend verändert werden.

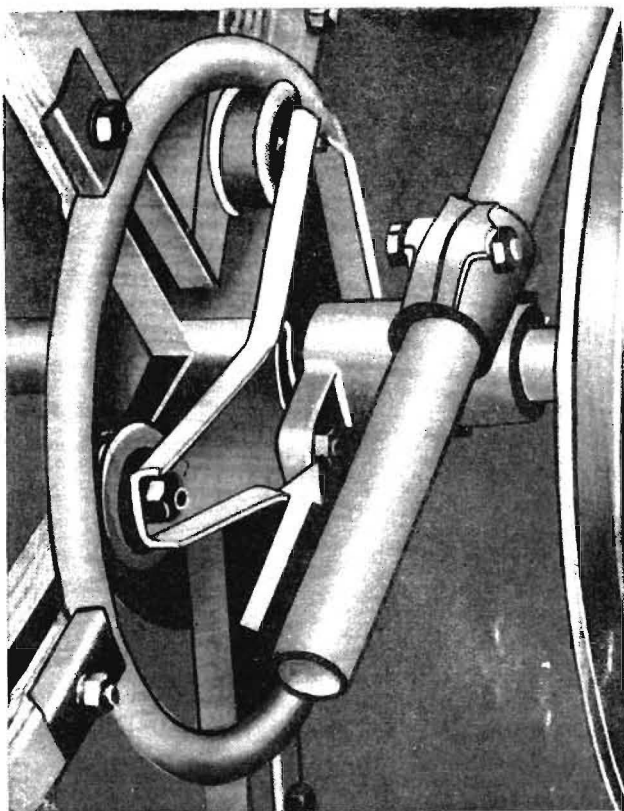


Bild 43 Verstellerschraube für den Eingriff der Haspelzinken

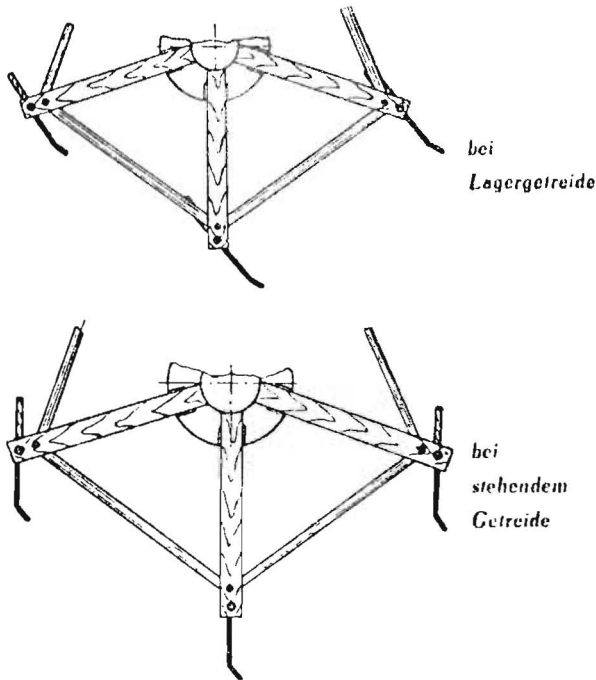


Bild 44 Stellung der Haspelzinken bei stehendem Getreide und bei Lagergetreide

Je länger Getreide ist, um so weiter muß die Haspel nach vorn gestellt werden. Bei kurzem Getreide wird die Haspel möglichst weit zurückgezogen. Wird in stehendem Getreide geschnitten, so sind die Eingriffzinken bei der Zuführung lotrecht zu halten. Bei Lagergetreide sind die Zinken so einzustellen, daß sie das Lagergetreide erfassen und anheben können (Bild 44).

Die Haspel hat das Erntegut am Schwerpunkt zu erfassen, der Schwerpunkt liegt bei Getreide etwas unterhalb der Ähre. Wird das Erntegut zu tief erfaßt, kann es zum Wickeln an der Haspel führen. Für das Einstellen der Haspelgeschwindigkeit ist eine Dreistufenscheibe angebracht. Die Haspelgeschwindigkeit soll etwa der Fahrgeschwindigkeit entsprechen. Sie kann etwas höher sein, aber nicht niedriger. Bei zu hoher Haspelgeschwindigkeit werden die Körner bei überreifem Erntegut ausgeschlagen.

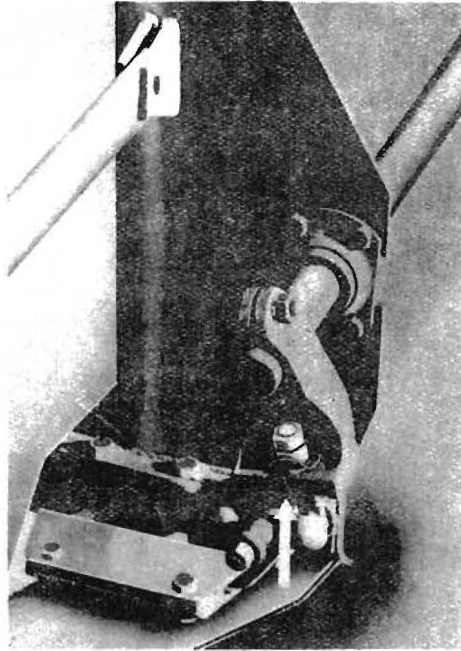


Bild 45 Messertrieb mit Verstellung des Umkehrpunktes

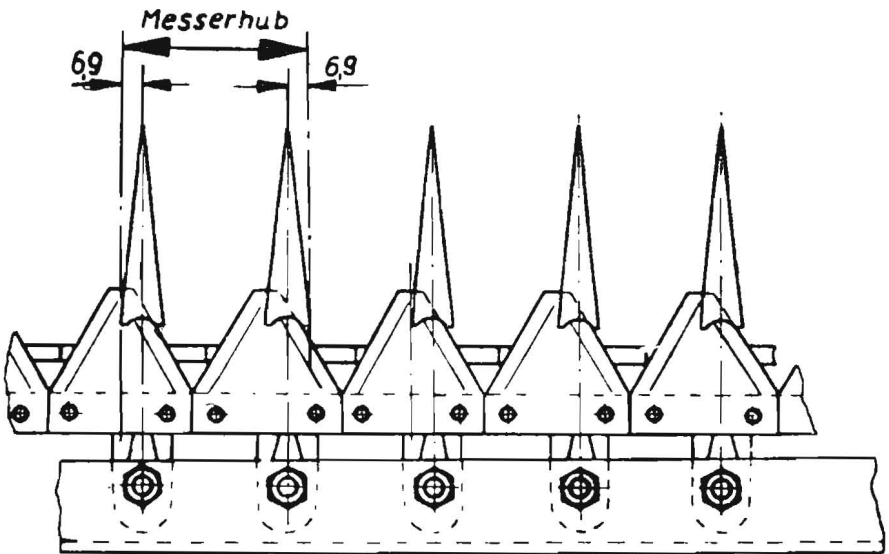


Bild 46 Skizze zum Messerumkehrpunkt

Am Messer kann mit Hilfe einer Zahnscheibe am Kugelbolzen und einer Verzahnung am Antriebshebel der Umkehrpunkt des Messerweges eingestellt werden (Bild 45).

An der oberen Schachtwelle ist ein Strohabweiser angebracht, der in seinem Abstand zur oberen Schachtwelle verstellbar ist. Der Abweiserabstand ist so einzustellen, daß Wicklungen vermieden werden. Hier ist zu beachten, daß nicht immer der kürzeste Abstand der günstigste ist. In manchen Fällen kann durch Zurückstellen des Abweisers eher ein Wickeln vermieden werden.

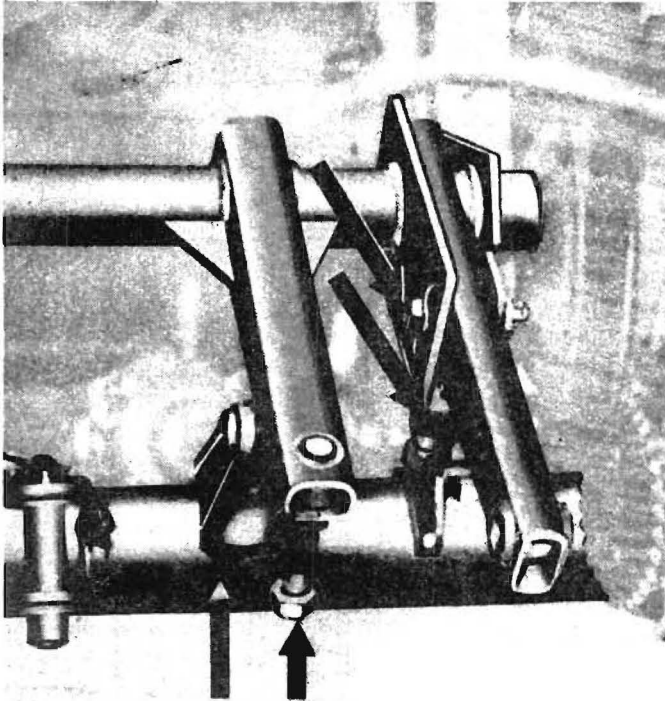


Bild 47 Schneidwerkstütze, Einstellschraube für die Mindesthöhe des Schneidwerkes und Verstellschraube zur Waagrechtstellung des Schneidwerkes

Die Kontermuttern und Klemmschrauben sind stets gut anzuziehen, besonders ist dies bei der Waagrechtverstellung zu beachten.

16.2 Dreschwerk

Am Dreschwerk ist der Dreschkorbabstand zur Trommel und die Dreschtrommel-drehzahl dem Erntegut entsprechend einzustellen. In der nachstehenden Tabelle sind die Einstellwerte für den Dreschkorbabstand und die Dreschtrommeldrehzahl angegeben. Diese angegebenen Werte gelten als Richtwerte. Bei der praktischen Arbeit werden in vielen Fällen kleine Änderungen vorgenommen werden müssen. Angegeben sind nur allgemeine Werte z. B. für Weizen, jede Weizensorte läßt sich aber nicht gleich dreschen, so daß Einstellungsänderungen vorgenommen werden müssen. Genaue und für alle Verhältnisse gültige Richtlinien zum Einstellen des Dreschwerkes auf die einzelnen Druschfrüchte können nicht gegeben werden, weil das zu mähende Getreide oft eine sehr unterschiedliche Beschaffenheit in bezug auf Feuchtigkeit, Unkrautbesatz, Unterfrucht und Standfestigkeit hat.

Die Richtzahlen für Standdreschmaschinen können nicht ohne weiteres übernommen werden, da der Mähdrescher in seinem Aufbau und in seiner Drusch- und Reinigungsanlage von den Standdreschmaschinen abweicht. Unsere Einstell-tabelle ist nach Erfahrungswerten zusammengestellt. Sie gelten für eine normale, trockene und gut druschfähige Frucht bei einem mittleren Körnerertrag.

Einstelltabelle für das Dreschwerk bei verschiedenen Fruchtarten

Fruchtart	Korbeinstellung in mm		Trommel-drehzahl in der Min.	Windeinstellung am Reinigungs-Gebläse
	Ausl. Korb			
Wintergerste	6 — 8		1100	mittel b. schwach
Sommergerste	6 — 8		1100	mittel b. schwach
Weizen	3 — 5		1000 — 1100	mittel b. schwach
Roggen	4 — 5		1000 — 1100	mittel b. schwach
Hafer	5 — 8		1000 — 1100	mittel b. schwach
Erbsen	}	14 — 18	450 — 500	mittel b. schwach
Bohnen				
Sonnenblume				
Raps	10		500	schwach b. mittel
Senf	8		500	schwach b. mittel
Grassamen	3 — 5		1100	schwach
Kleesamen	so eng wie möglich		1100	schwach

Erstes Drittel des Korbes mit Warzenblech abdecken.

Für das Einstellen des Dreschkorbes bei Getreide gilt allgemein:

Je sperriger (Lagergetreide) und grobkörniger das Dreschgut ist, um so weiter muß der Korb von der Trommel weggestellt werden. Je fester der Kornsitz und je höher der Feuchtigkeitsgehalt und Unkrautbesatz ist, um so näher muß der

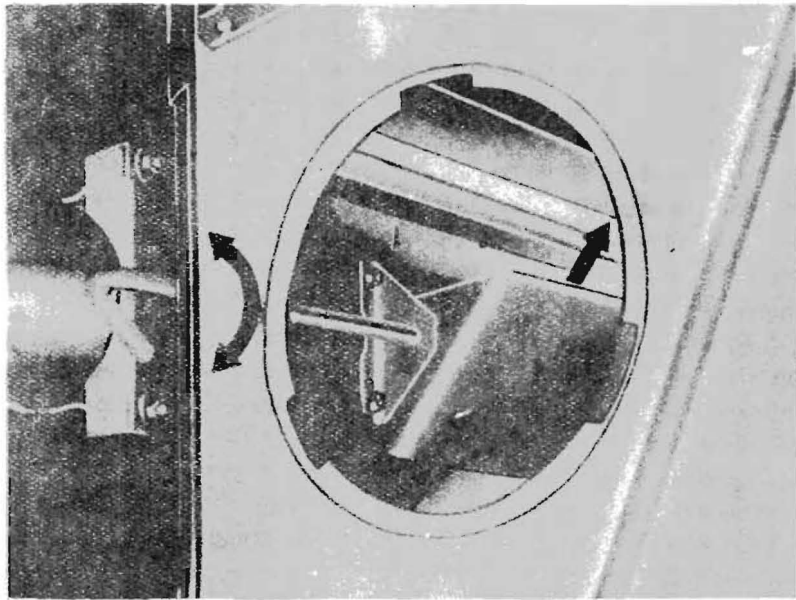


Bild 48 Ährenrücklauf über Dreschtrommel

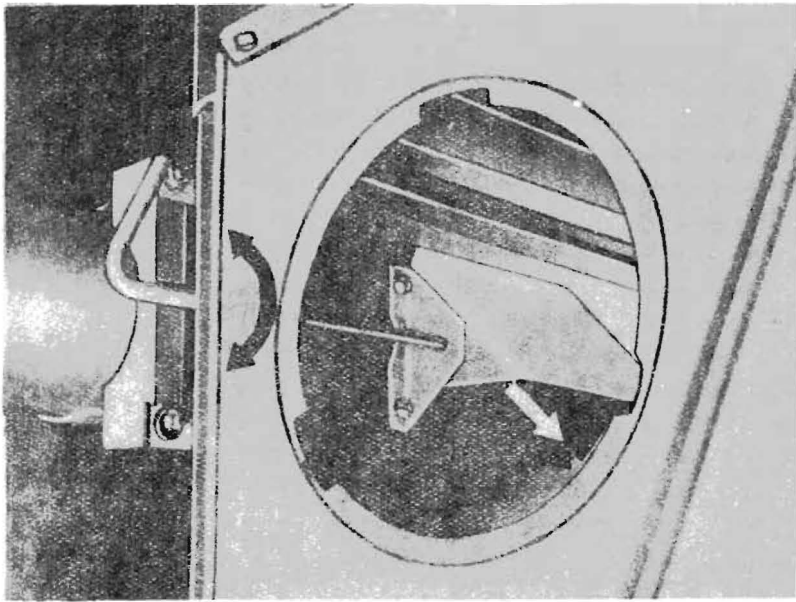


Bild 49 Ährenrücklauf über Schüttler

Korb an die Trommel herangerückt werden. Der Abstand von Trommel und Korb muß am Einlauf 20 mm größer sein als am Auslauf.

Bei feuchter Frucht oder bei sehr festsitzendem Korn kann die Korbeinstellung bei allen Fruchtarten enger sein als bei Normalstellung.

Geänderte Einstellungen sind unter Umständen auch im Laufe des Tages notwendig. Am Morgen ist das Getreide noch feucht, der Korb wird deshalb näher an die Trommel herangestellt. Dasselbe ist auch am Abend und bei der Nachtarbeit erforderlich. Am Tage dagegen ist bei trockenem Getreide der größere Abstand einzustellen. Im Laufe des Tages wird aber nur in besonderen Fällen eine Änderung des Dreschkorbabstandes notwendig sein.

Sehr wichtig ist die völlig gleichmäßige Einstellung des Korbes auf beiden Seiten. Jede Verstellung muß sofort auf den Erfolg überprüft werden. Hierzu ist nach kurzem Arbeitsgang zu prüfen, ob der Ausbruch sauber ist und kein Körnerbruch entsteht. Saatgetreide ist nur unter größter Vorsicht und gewissenhaftester Einstellung von Dreschkorb und Trommeldrehzahl zu dreschen. Es empfiehlt sich eine etwas weitere Korbeinstellung bei verminderter Trommeldrehzahl.

Weitere Vorsichtsmaßnahmen für die Erhaltung der Keimfestigkeit bei Saatgetreide sind aus der Literatur „Der Mähdrusch“ von Feiffer zu entnehmen.

Die zweckmäßige Trommeldrehzahl für die einzelnen Fruchtarten ist aus der Tabelle zu ersehen. Auch hier können extreme Verhältnisse zu Änderung der Drehzahl zwingen. Bei trockenem Wetter kann erhöhter Körnerbruch auftreten, da die Körner durch den geringen Feuchtigkeitsgehalt bruchanfälliger geworden sind. In diesem Fall ist die Trommeldrehzahl herabzusetzen. Beim Verstellen der Keilriemenscheiben dürfen die Scheiben nicht verspannt werden. Die Scheiben sind beim Verstellen mitzudrehen, die Schrauben werden hintereinander angezogen, die Konterschrauben sind nur leicht anzuziehen (siehe Bild 53).

Für die niedrigen Drehzahlen der Dreschtrommel ist die große Keilriemenscheibe auf die Dreschtrommelwelle und die kleine Scheibe auf die Welle des Untersetzungsgetriebes aufzuschieben. Beide Scheiben müssen dabei um 180° gedreht werden.

Eine für den Mähdrescherfahrer ausreichende ungefähre Ermittlung der Trommeldrehzahl geschieht in folgender Weise:

Auf beiden Scheiben wird an der gleichen Stelle ein Punkt mit Kreide gekennzeichnet. Nun wird die Scheibe auf dem Untersetzungsgetriebe eine Umdrehung weiter gedreht. Auf der Scheibe der Dreschtrommelwelle ist die Stellung des gekennzeichneten Punktes festzustellen. Wenn die kleine Scheibe auf der Dreschtrommelwelle sitzt, wird der markierte Punkt bei einer Umdrehung der großen Scheibe etwa 1,5 Umdrehungen gemacht haben. Die Drehzahl am Untersetzungsgetriebe liegt mit 670 U/min. fest, so daß die Dreschtrommeldrehzahl nun $1,5 \times 670 = 1005$ U/min ist. Weiter kann sich der Mähdrescherfahrer merken, daß ein Zusammenschieben oder Auseinanderziehen der Scheiben um 3 mm etwa eine Drehzahländerung von 50 Umdrehungen ergibt.

Am Körnerrücklauf durch den Ährelevator können einmal die Ähren und Körner über die Dreschtrommel, zum anderen über die Schüttler geleitet werden (Bild 48, 49). Auch hier kann Körnerbruch dann auftreten, wenn bei trockenem Wetter die Körner ein zweites Mal über die Trommel geleitet werden.

16.3 Siebe, Klappenteil und Reinigungsgebläse

Durch die Siebe und das Reinigungsgebläse werden die Beimengungen von den Körnern getrennt. Je nach Einstellung aller Reinigungselemente wird die Trennung eine gute oder weniger gute sein. Die Einstellung der Siebe und des Reinigungswindes hat weiter einen guten Einfluß auf die anfallenden Körnerverluste. Eine falsche Einstellung kann zu hohen Körnerverlusten führen. Grundsätzlich sind die Körner so rein wie möglich und mit den geringsten Verlusten zu bergen.

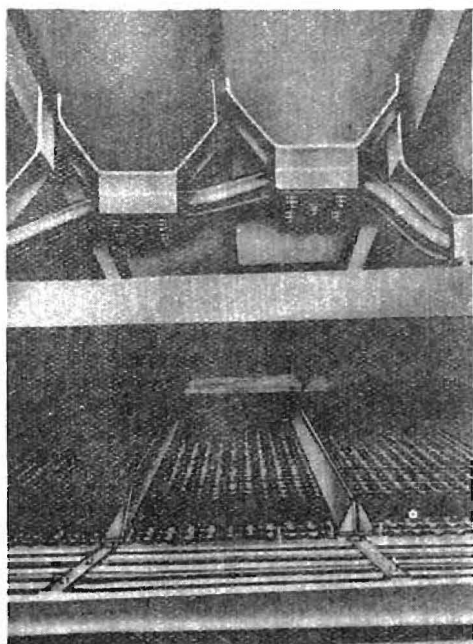


Bild 50 Ansicht der Siebe und des Klappenteiles

Die Klappen des ersten Siebes sind bei hohem Körneranfall immer maximal zu öffnen. Das gilt besonders für alle Getreidearten. Wird das obere Sieb zu weit geschlossen, so treten erhöhte Körnerverluste auf. Bei Raps, Rübsen, Klee usw., also bei einem Erntegut, wo der Kornanfall nicht so groß ist, kann das erste Sieb etwas geschlossen werden (Bild 50).

Die Einstellung des zweiten Siebes erfolgt ebenfalls nach Kornanfall und Korngröße. Bei Bohnen muß infolge der Größe der Frucht das zweite Sieb natürlich weiter geöffnet werden als bei Raps. Das zweite Sieb ist im allgemeinen so weit zu öffnen, daß keine oder nur ein geringer Prozentsatz Körner über das Sieb gehen und über die Ährenschnacke und den Ährenelevatör zurückgeführt werden. Eine Kontrolle über die zurückgeleitete Kornmenge ist an der Klappe der oberen Ährenschnacke durchzuführen.

Je enger die Siebe gestellt werden, um so reiner wird zwar das Korn, aber die dadurch entstehenden höheren Verluste stehen in keinem Verhältnis zu dem erzielten Nutzen.

Weiter ist zu merken, daß bei höherer Fahrgeschwindigkeit auch eine weitere Öffnung der Siebklappen erfolgen muß.

Ein Verstellen der Neigung des unteren Siebes soll nur dann vorgenommen werden, wenn der Abgang von Körnern in die Ährenschnacke mit anderen Mitteln nicht verhindert werden kann, das wird hauptsächlich beim Arbeiten des Mähdreschers im Gefälle vorkommen. Diese Verstellung wird nur in den seltensten Fällen vorgenommen.

Während die Körner auf den Sieben liegen, werden sie dem Reinigungswind ausgesetzt. Der Reinigungswind hebt die leichteren Teile (Spreu) an und bläst sie nach hinten. Das Gebläse muß stets auf die größte Luftzufuhr eingestellt sein, die unter den gegebenen Arbeitsbedingungen möglich ist. Dabei sind die Blenden aber nur so weit zu öffnen, daß keine Körner ausgeblasen werden. Werden trotzdem noch Körner ausgeworfen, so ist erst die Einstellung der Siebklappen und des Klappenteiles zu überprüfen, der Wind ist erst in zweiter Linie schwächer zu stellen. Je mehr Dreschgut der Trommel zugeführt wird und je stärker dadurch die Zufuhr von Kurzstroh in die Reinigung ist, um so weiter sind die Blenden des Gebläses zu öffnen. Die Stärke des Reinigungswindes richtet sich weiter nach der Schwere der zu erntenden Frucht. Werden schwere Körner geerntet, wie es z. B. bei Weizen der Fall ist, kann der Reinigungswind stärker eingestellt werden. Bei leichteren Körnern, wie z. B. bei Raps, Klee, Rübsen usw., ist der Reinigungswind schwach zu halten, da die Körner sonst infolge des leichten Gewichtes aus der Maschine getragen werden.

Die Einstellung des Klappenteiles soll so erfolgen, daß nur ungedroschene Ähren und Körner, jedoch keine Kurzstrohteile durch die Klappen fallen. Allgemein ist das Klappenteil halb zu öffnen.

Die Einstellung der Siebe und des Windes ist voneinander abhängig, bei Beimengungen im Korn oder bei Auswurfverlusten sind beide Einstellungen zu überprüfen.

16.4 Schüttler

Am Schüttler können durch ungenügendes Auflockern des Strohes Kornverluste auftreten. Das wird besonders bei feuchtem Wetter und bei einem Erntegut, das starken Grünbesatz hat, auftreten. Schüttelverluste können auch bei zugesetzten Schüttlern auftreten. Um die Schüttelverluste in dem ersteren Fall herabzusetzen, können in die über dem Schüttler hängenden Windfangtücher Beschwerungsstäbe eingezogen werden. Durch die Beschwerung der Windfangtücher wird das Stroh auf den Schüttlern aufgehalten, zum Teil auch gewendet, dadurch werden die Körner aus dem Stroh besser ausgeschüttelt. Treten Kornverluste bei zugesetzten Gitterflächen der Schüttler auf, so sind diese zu säubern.

17. Behebung von Funktionsstörungen

1. Das Messer schneidet schlecht, die Halme werden teilweise ausgerissen

Abhilfe:

Beschädigte Klingen sind auszuwechseln.

Verbogene oder beschädigte Finger sind zu richten oder auszuwechseln.

Gleiten die Kugellaschen auf den Kugeln, so sind diese fester anzuziehen.

Der Umkehrpunkt des Messers ist zu prüfen (siehe Bild 46).

Die Messerführung ist zu prüfen und evtl. durch eine neue zu ersetzen.

Die Schrauben an den Druckplatten sind, wenn notwendig, nachzuziehen.

2. Die Förderschnecke erfaßt das lange Erntegut schlecht

Abhilfe:

Die Haspel ist weiter nach vorn zu stellen, die Haspelgeschwindigkeit ist zu verringern.

Das Erntegut ist von der Haspel im Schwerpunkt zu erfassen.

3. Die Haspel wickelt

Abhilfe:

Die Haspelgeschwindigkeit ist der Fahrgeschwindigkeit anzupassen.

Die Haspel ist weiter nach vorn und höher zu stellen. Das Erntegut wird beim Wickeln in den meisten Fällen von der Haspel weit unterhalb des Schwerpunktes erfaßt.

4. An der oberen Schachtwelle treten Wicklungen auf

Abhilfe:

Der Strohabweiser ist auf die praktisch zu erprobende günstigste Stellung einzustellen. Der geringste Abstand zwischen oberer Schachtwelle und Abweiser ist nicht immer der günstigste. Eine Weiterstellung des Abweisers hilft in vielen Fällen.

5. Die Zackenschielen auf dem Schrägförderband laufen nicht mehr parallel zur oberen Schachtwelle

Die Ursachen des Überspringens sind entweder ein einseitiges Spannen der Kette oder Wicklungen an der oberen Schachtwelle.

Abhilfe:

Die Maschine ist sofort anzuhalten, die Ketten sind neu aufzulegen.

Die gleichmäßige Spannung auf beiden Seiten ist zu überprüfen. Die Wicklung ist zu beseitigen, die obere Schachtwelle ist bei ungünstigen Verhältnissen laufend zu kontrollieren.

6. Das Schrägförderband bringt unnormale viel Stroh zurück

Abhilfe:

Der Dreschkorb ist weiter zu stellen.

Die Stellung des Rechens hinter der Leittrommel ist zu überprüfen.

Der Abstand zwischen Rechen und dem Leittrommelumfang soll 15 – 20 mm betragen.

Der Strohtransport auf den Schüttlern ist zu kontrollieren.

7. Der Ausdrusch ist unsauber

Abhilfe: Der Dreschkorb ist enger zu stellen.

8. Es treten erhöhte Körnerverluste hinter der Maschine auf

Abhilfe:

Zunächst sind die Siebe weiter zu öffnen. Wenn diese Maßnahme nicht ausreicht, ist die Windstärke zu vermindern. Je weiter die Siebe geöffnet werden, um so stärker kann der Reinigungswind sein.

9. Die Körner sind im Bunker unsauber

Abhilfe:

Das zweite Sieb ist mehr zu schließen, der Reinigungswind ist zu verstärken. (Nach dem Verstellen ist der Körnerauswurf hinter der Maschine zu kontrollieren.)

10. Die Verluste sind bei geringer Fahrgeschwindigkeit normal, bei erhöhter Geschwindigkeit treten erhöhte Verluste auf

Abhilfe:

Das erste Sieb ist, wenn noch nicht durchgeführt, maximal zu öffnen.

Das zweite Sieb ist weiter zu öffnen, es dürfen keine oder nur ein geringer Prozentsatz Körner durch den Ährenelevator zurückgeführt werden.

11. Es sind zuviel Körner in der Spreu

Abhilfe:

Das erste Sieb und das Klappenteil sind weiter zu öffnen, der Reinigungswind ist etwas zu vermindern. Die Reinheit des Getreides muß dabei aber gewahrt bleiben.

12. Es tritt erhöhter Körnerbruch auf

(Körnerbruch tritt vor allem bei heißem und trockenem Wetter auf)

Abhilfe:

Die Drehzahl der Dreschtrommel ist herabzusetzen, evtl. ist als zweite Maßnahme der Dreschkorb weiter zu stellen. Der Körnerücklauf durch den Ährenelevator ist über die Schüttler zu führen (siehe Bild 48, 49).

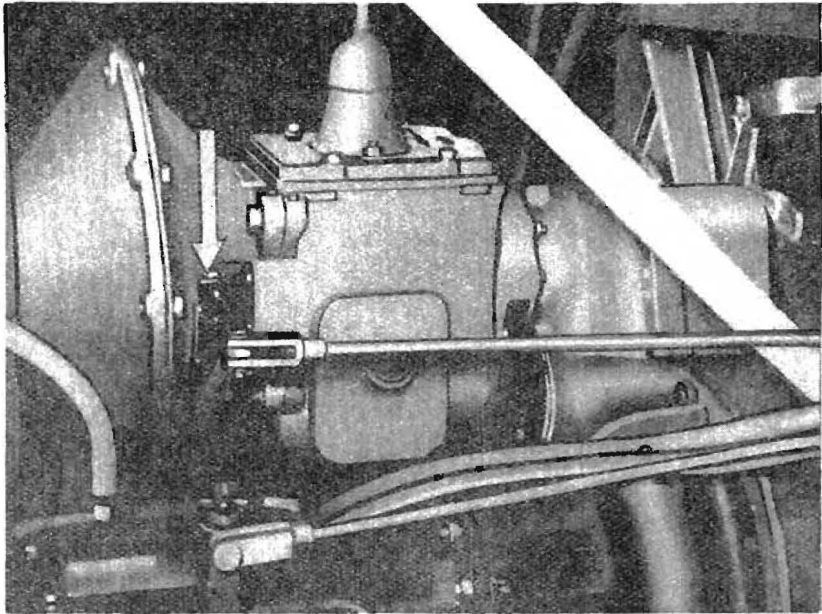


Bild 51 Kupplungsgestänge an der Fahrkupplung

- 13. Beim Herausfahren aus dem Feld kommen mehr Strohteile in den Bunker**
(Das tritt dann auf, wenn bei maximaler Tourenzahl die Siebe wenig belastet sind)

Abhilfe:

Nachdem beim Herausfahren das letzte Erntegut durch die Dreschtrommel gegangen ist, ist die Drehzahl des Motors herabzusetzen. Erst beim erneuten Einfahren in das Getreide ist die Drehzahl auf die volle Tourenzahl wieder zu erhöhen.

- 14. Die Hydraulik geht im kalten Zustand schlecht**
(Das Sicherheitsventil spricht hörbar an)

Abhilfe:

Das Sicherheitsventil ist etwas anzuziehen.

- 15. Die Hydraulik hebt bei warmem Öl schlecht**

Abhilfe:

Das Sicherheitsventil ist etwas anzuziehen, evtl. ist ein Öl höherer Viskosität zu verwenden.

16. Die Hydraulik hebt am Anfang gut, kurz vor der Endstellung jedoch schlecht oder überhaupt nicht

Abhilfe: Es ist Öl aufzufüllen.

17. Bei Lagergetreide staut sich dieses am Abteiler bzw. am Hydraulikzylinder

Abhilfe:

Die Abteiler sind nach innen, außen und oben auf der notwendigen Seite in die maximale Stellung zu bringen. Die zeitweise Bewegung des Schneidwerks und der Haspel in der Höhe während des Fahrens kann viel Stauungen beheben, ohne daß angehalten wird.

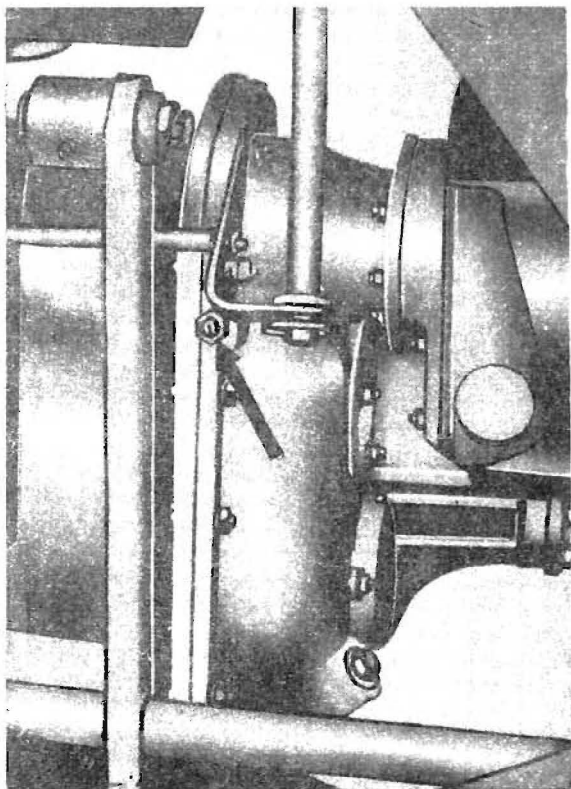


Bild 52 Schaltschraube am Untersetzungsfahrgetriebe

18. Die Fahrkupplung rutscht öfter durch

Abhilfe :

Es ist zu untersuchen, ob der Kupplungsautomat beim Einkuppeln vollständig freigegeben wird. Wenn das nicht der Fall ist, ist das Gestänge entsprechend einzustellen. Es kann auch vorkommen, daß die Kupplungsgabel im Kupplungsbolzen infolge Rostansatzes klemmt (Bild 51). Dieser Bolzen ist daher hin und wieder zu ölen.

Erst wenn beide Maßnahmen nichts nützen, ist die Kupplung auszubauen.

19. Der Schalthebel für die Untersetzung schaltet sich zu schwer oder zu leicht, daß der Eingriff der Zahnräder sich von selbst löst

Abhilfe :

Die Schaltung kann leichter oder straffer an der Madenschraube des Achsgetriebes eingeregelt werden (Bild 52).

18. Reparaturhinweise am Mähdrescher

Es sollen nur einige Hinweise zur Montage bzw. Demontage bei Teilen gegeben werden, die besonders der unerfahrene Mähdrescherfahrer beachten muß.

1. Montage der Schwadaufnahmewalze

Das Messer und die Haspel sind auszubauen.

Die Lagerplatte der Förderschnecke ist auf der rechten Seite zu lösen, der Antriebskeilriemen ist durchzustecken und auf die Keilriemenscheibe der Förderschnecke und der Schwadaufnahmewalze gekreuzt aufzulegen.

Die Aufnahmewalze ist am Messerbalken zu befestigen, die beiden Haltestäbe sind an der oberen Tragkante durch die Laschen zu stecken und durch die Sicherungsmutter zu sichern. Weiter ist die Haltefeder in die obere Tragwand einzuhaken. Die Einstellhöhe der Schwadaufnahmewalze wird durch entsprechendes Anziehen der Muttern an den Haltestäben eingestellt (siehe Bild 40 – 42).

2. Dreschtrommel

Die Dreschtrommel wird nur vollständig ausgeliefert (Welle mit Trommel).

Sind eine oder mehrere Schlagleisten defekt, so können diese ausgetauscht werden. Zu beachten ist dabei, daß die Trommel nach dem Schlagleistenwechsel wieder ausgewuchtet wird. Das kann an der eingebauten Dreschtrommel vorgenommen werden. Am günstigsten ist immer, die beiden gegenüberliegenden Schlagleisten auszutauschen, das Gewicht beider muß gleich sein.

3. Gebläse

Bei Reparaturarbeiten am Gebläse ist das Auswuchten ebenfalls zu beachten. Beim Auswechseln von Flügelblechen muß das Gebläse nach dem Wechseln ausgewuchtet werden.

4. Erste Reinigung

Beim Herausnehmen der ersten Reinigung mit Stufenboden müssen die Lager der Antriebswelle gelöst werden, damit die Welle beim Herausnehmen des Stufenbodens angehoben werden kann. Beim Einbau wird ein Brett untergelegt, auf diesem wird der Stufenboden mit Reinigung nach vorn geschoben.

5. Fahrkupplung

Beim Rutschen der Fahrkupplung sollte erst geprüft werden, ob das Rutschen nicht an der falschen Einstellung des Gestänges liegt. Ist ein Ausbau not-

wendig, so wird am günstigsten die Kupplung mit dem Schaltgetriebe abgeschraubt.

6. Elevatorketten

Beim Einbau der Elevatorketten sind zunächst die Spannschrauben vollständig nachzulassen. Die Kette ist oben einzulegen und an der unteren Klappe des Elevators zu verbinden. Die Spannschrauben sind auf beiden Seiten gleichmäßig bis zur richtigen Spannung der Kette anzuziehen.

7. Wechseln der Keilriemenscheiben und Spannen des Keilriemens (Bild 53)

Beim Umsetzen der Keilriemenscheibe sind beide Scheiben um 180° zu drehen und auf die entsprechenden Wellen aufzustecken.

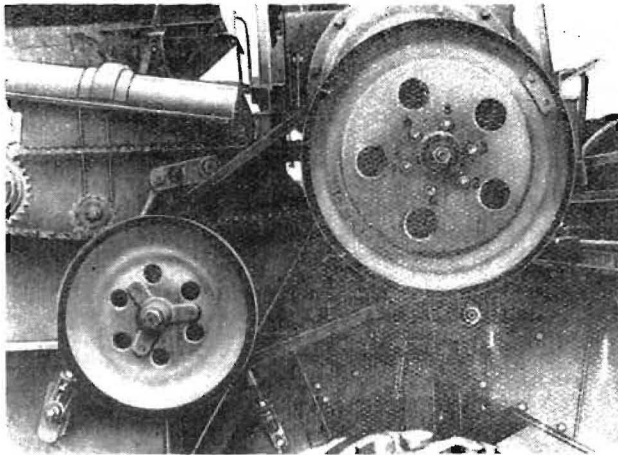


Bild 53 Spannen des Keilriemens am Dreschwerk

Das Spannen des Keilriemens am Dreschtrommelantrieb geschieht in folgender Weise. Zuerst ist die Mutter 1 leicht anzuziehen, dann ist die Scheibe weiterzudrehen, bis die Mutter 2 in die Stellung 1 kommt, die Mutter 2 ist anzuziehen. Dann wird wieder weitergedreht, bis die Mutter 3 in die gleiche Stellung tritt. Die Muttern werden in der Reihenfolge 1, 2, 3 angezogen, bis der Riemen gespannt ist. Anschließend werden die Konterschrauben 4, 5, 6 nur so angezogen, daß sie an der Gegenscheibe anliegen. Das Anziehen der Schrauben an der kleineren Scheibe geschieht in der gleichen Art.

8. Sitz des Keilriemens am Dreschtrommelantrieb (Bild 54)

Beim Spannen des Keilriemens ist darauf zu achten, daß die Unterkante des Riemens nur bis zum Ende der Keilriemensscheibenschräge eingelegt werden

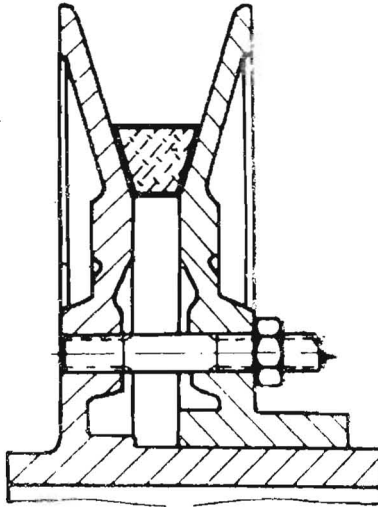


Bild 54 Sitz des Keilriemens auf der verstellbaren Keilriemensscheibe

darf. Wird der Keilriemen bei der Einstellung schon zu weit in die Scheiben hineingezogen (Unterkante Keilriemen ragt bereits über die Schräge der Scheiben hinaus), so wird beim Arbeiten (erhöhte Zugbeanspruchung des Riemens) der Keilriemen vollends in die Scheiben hineingequetscht und die Dreschtrommel blockiert dadurch.

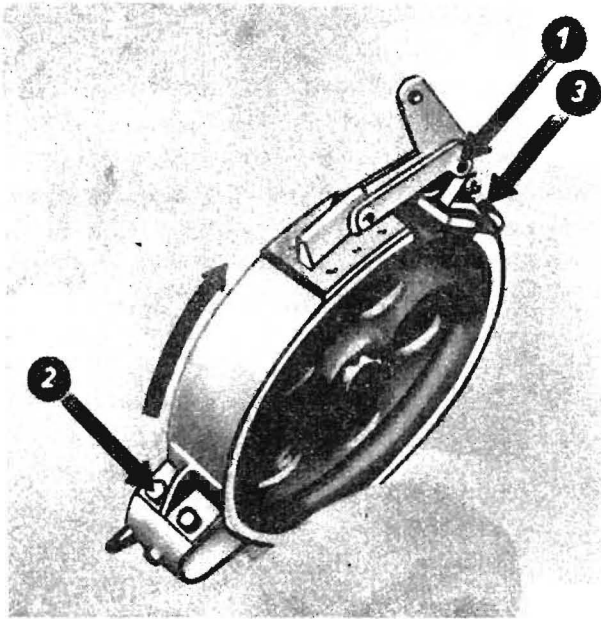


Bild 55 Demontage der Fußbremse

9. Demontage des Fußbremsbandes (Bild 55)

Das Bremsband kann ohne große Mühe gewechselt werden. Zuerst ist das Kupplungsgestänge an der Welle 1 zu lösen. Dann sind die Schrauben 2 abzuschrauben. Nach dem Lösen der Schrauben 3 und Abnehmen des Lagerblockes kann das Bremsband in der durch Pfeil angezeigten Richtung herausgezogen werden. Die Montage erfolgt umgekehrt.

10. Einbau der Haspel-Hubzylinder

Um die Bildung eines Luftpolsters in den Haspelzylindern zu vermeiden, sind die Haspelzylinder vor dem Einbau mit Öl zu füllen und erst nach dem Anschluß der entlüfteten Leitungen einzubauen.

19. Landwirtschaftskunde für den Mähdrescherfahrer

Dem Mähdrescherfahrer wird in diesem Abschnitt eine kurze Einweisung in die rein landwirtschaftlichen Probleme gegeben, die mit dem Mähdreschereinsatz verbunden sind. Sie sollen ihm das Rüstzeug geben, mit dem er in Zweifelsfällen selbst klar und richtig über den Einsatz des Mähdreschers entscheiden kann.

19.1 Allgemeine Betrachtung

Die Getreide-, Hülsen- und Ölfruchternte erstreckt sich im Durchschnitt der Jahre über 4 bis 6 Wochen. Zusätzlich fallen in diese Periode noch verschiedene andere termingebundene Arbeiten an (Stoppel schälen, Zwischenfrucht bestellen, Frühkartoffelernte, Saatbettvorbereitung usw.). Um genügend Zeit für alle anderen Arbeiten zu haben und um die optimalen Termine einhalten zu können, ist es notwendig, die Getreideernte mit möglichst wenig AKh zu bewältigen. Weiterhin müssen durch einen richtigen Erntefluß die Verluste auf ein Minimum gesenkt und Verzögerungen bei der Ernte vermieden werden.

Deshalb ist der Mähdrescher am besten geeignet, die oben genannten Bedingungen zu erfüllen. Jeder unnötige Arbeitsgang bringt Verluste und verringert den Ertrag.

Was kennzeichnet den Mähdrescher?

1. Die Ernte kann unter optimalen Bedingungen mit sehr geringen Verlusten geborgen werden.
2. Die Nacharbeiten können zügig durchgeführt werden, da der Acker schnellstens geräumt werden kann.
3. Die Ernteborgung kann zu optimalem Zeitpunkt durchgeführt werden, weiterhin können die AKh auf ein Minimum gesenkt werden.

19.2 Abstimmung der Anbautechnik des Getreides auf den Mähdrusch

Ein guter Mähdrusch ist in erster Linie von den Vorarbeiten in den Mähdruschkulturen abhängig. Das bedeutet, daß die Anbautechnik auf den Mähdrusch abgestimmt werden muß.

So spielen die Faktoren: 1. Bodenbearbeitung, 2. Düngung, 3. Bestellung, 4. Pflüge, 5. Fruchtfolge eine bestimmende Rolle.

Gleichmäßige Abreife des Bestandes ist weiterhin von großer Bedeutung. Die Abreife ist jedoch auch von Witterungsbedingungen, Sortenwahl, Bodenbeschaffenheit usw. abhängig.

19.21 Bodenbearbeitung

Die Bodenbearbeitung ist sehr wichtig bei der anbautechnischen Vorbereitung der Getreideschläge für den Mähdrusch. Ein gut abgesetztes Saatbett ist notwendig zur Vermeidung von Auswinterungsschäden, die sich durch den starken

Unkrautbesatz der davon befallenen Fläche besonders störend auf den Einsatz des Mähdreschers auswirkt. Darum muß die Saattfurche 3 – 4 Wochen vor der Aussaat gezogen werden. Schleppe und Krümelwalze sollten nach Möglichkeit sofort angehängt werden.

Die Bodenbearbeitung muß zum optimalen Zeitpunkt durchgeführt werden und die Bodenstruktur gehalten und verbessert werden. Es ist also wichtig, den günstigsten Bearbeitungsstermin zu erkennen. Dem Schälen ist ebenfalls ein Hauptaugenmerk zu widmen, da hierdurch das aufgeaufene Unkraut und Getreide vernichtet werden. Die Bodenfeuchtigkeit wird auch besser erhalten.

Für die Bestellung der Sommerung ist eine rechtzeitig vor Frosteinbruch gezogene Winterfurche wichtig, da sie eine bessere Speicherung der Winterfeuchtigkeit, zeitigere Bestellung im Frühjahr und eine bessere Unkrautbekämpfung ermöglicht. Das Abschleppen der Felder zur Einebnung ist unbedingt notwendig, um Unebenheiten zu beseitigen.

19.22 Düngung

Durch Fehler in der Düngung werden die meisten Störungen in der Erntekampagne verursacht.

Allgemein ist festzustellen: Das Einschütten des Düngers erfolgt meistens auf dem Schlag. Hierbei fällt oft Dünger daneben, diese Stellen sind im Getreide dann deutlich sichtbar. Es entstehen entweder Lagerstellen oder Kahlstellen mit starkem Unkrautwuchs. Weiterhin ist das doppelte Befahren der Feldränder mit dem Düngerstreuer unbedingt zu vermeiden, da es dann ebenfalls zum Lagern des Getreides kommt. Es ist zu empfehlen, daß der Mähdrescherfahrer den Dünger auf die Schläge selbst streut, die er im Sommer aberntet. Eine saubere Düngungsarbeit würde so gefördert werden.

Den wichtigsten Faktor im Hinblick auf die Düngung der Mähdruschflächen stellt eine entsprechende Düngerverteilung sowie die Anwendung einer differenzierten N-Düngung zur Erzielung eines kontinuierlichen Ernteablaufes dar. Dazu ist jedoch das Ausstreuen einer ausreichenden Grunddüngung erforderlich. Wichtig ist weiterhin die Anwendung genügender Mengen von Kali- und Phosphordüngemitteln, die als Gegenspieler des Stickstoffs im Hinblick auf die Standfestigkeit des Getreides und einen frühen Reifetermin wirken.

19.23 Einsaat

Wichtig für die Mähdruschflächen ist das Einhalten der richtigen Saattiefe. Je tiefer die Saat in den Boden kommt, um so länger braucht sie zum Aufgehen. Eine ungleichmäßige Reife ist die Folge, was zu Störungen beim Mähdrusch führt. So ist z. B. das äußere Zeichen einer zu tiefen Einsaat bei Roggen ein ungleichmäßiger Aufgang mit dünnem, rotem Keimblatt. Begünstigt wird eine größere Saattiefe durch einen zu lockeren und nicht abgesetzten Acker. Eine Dicksaat bringt nicht den gewünschten Erfolg. Sie kann sich aber nicht in dem Maße schädigend auf den Mähdreschereinsatz auswirken wie eine Dünnsaat, die eine verstärkte Bestockungsmöglichkeit für die einzelnen Pflanzen und dadurch die Gefahr einer unregelmäßigen Reife bringt.

19.24 Pflege und Unkrautbekämpfung

Diese Maßnahmen müssen im Zusammenhang gesehen werden, da die Unkrautbekämpfung der wichtigste Punkt bei der Pflege der Saaten ist.

Die Samenunkräuter sind als Keimlinge am empfindlichsten gegen die mechanische Bekämpfung. Deshalb sollte bei diesen Unkräutern die Hauptbekämpfung mit der Saategge und dem Unkrauttriegel durchgeführt werden. Es ist die billigste, natürlichste und wirksamste Methode. Vorsicht ist beim Roggen geboten, da hierdurch ein ungleichmäßiger Wuchsanzreiz erzielt wird, was zu unterschiedlicher Abreife des Bestandes führt.

Nach KÖNNECKE werden 4 Bekämpfungsstadien unterschieden:

1. Keimstadium
2. Keimblattstadium
3. Stadium der kleinen Rosette
4. Stadium der großen Rosette

Zur chemischen Unkrautbekämpfung werden Ätz- und Wuchsstoffmittel verwendet. Der Zeitpunkt ihres Einsatzes ist unterschiedlich, ebenfalls der Wirkungsgrad.

19.25 Fruchtfolge

Für alle Getreidearten gilt die Regel, daß die Vorfrüchte die Schläge rechtzeitig räumen, damit man für die Getreidesaat ein gut abgesetztes Saatbett erhält. Der Nährstoffgehalt des Bodens ist zu beachten. Nur solche Vorfrüchte sind zu wählen, da z. B. bei zu hohem Nährstoffgehalt Lagererscheinungen und ungleichmäßige Abreife hervorgerufen werden.

Die Eigenheiten der einzelnen Mähdruschfrüchte in bezug auf Fruchtfolge sind näher in dem Buch „Der Mähdrusch“ von Feiffer beschrieben.

19.26 Sortenwahl

Durch den Anbau der verschiedenen Sorten wird erzielt:

1. Risikominderung
2. Verteilung des Reifezeitraumes auf eine größere Zeitspanne
3. Vermeidung von Arbeitsspitzen
4. Optimale Auslastung der Mährescherkapazität
5. Senkung der Kosten
6. Zum optimalen Reifezeitpunkt der jeweiligen Sorte kann geerntet werden
7. Vermeidung von Verlusten
8. Erzielung höherer Erträge

Aus diesen Gesichtspunkten ist zu ersehen, daß eine richtige Sortenstaffelung in den einzelnen Betrieben und speziell für den Mähdrusch unbedingt notwendig ist.

19.3 Getreidesorten und ihre Druschreife

1. Wintergerste

Frühe Druschreife: Neuga
Mittelspäte Druschreife: Hohenthurmer 3737/52 · Dominator

2. Sommergerste

Frühe Druschreife: Certina
Mittelspäte Druschreife: Bernburger 39678/54 · Alsa
Späte Druschreife: Plena

3. Winterroggen

Frühe Druschreife: Norddeutscher Champagner
Mittelspäte Druschreife: Petka
Späte Druschreife: Danee

4. Winterweizen

Frühe Druschreife: Trumpf · Hochland
Mittelspäte Druschreife: Eros · Muck
Späte Druschreife: Hadmerslebener Qualitas · Fanal

5. Hafer

Frühe Druschreife: Aigol
Mittelspäte Druschreife: Sundhausen 2972/55
Späte Druschreife: Hadmerslebener Auswuchsfenster Gelb
Flämlingweiß II

6. Sommerweizen

Mittelspäte Druschreife: Bernburger 38626
Kleinwanzlebener 24452 · Herma

19.4 Maschineneinstellwerte

1. Getreide

Winterweizen

Reifezeitraum	Trommeldrehzahl min ⁻¹	Korbeinstellung mm
Fanal:		
früh	1150	14-12-8
mittel	1050	16-12-10
spät	950	18-14-12
Hadmerslebener Qualität:		
früh	1150	14-12-8
mittel	1050	16-12-10
spät	950	18-14-12
Trumpf:		
früh	1050	14-12-8
mittel	950	16-12-10
spät	850	18-14-12
Hochland:		
früh	1050	14-12-8
mittel	950	16-12-10
spät	850	18-14-12
Eros:		
früh	1100	14-12-8
mittel	1000	16-12-10
spät	900	18-14-12
Muck:		
früh	1100	14-12-8
mittel	1000	16-12-10
spät	900	18-14-12
WINTERGERSTE		
Hohenthurmer St. 3737/52:		
früh	1100	14-10-8
mittel	1050	16-12-10
spät	1000	18-14-12

Reifezeitraum	Trommeldrehzahl min ⁻¹	Korbeinstellung mm
Dominator:		
früh	1150	14-12-8
mittel	1100	16-12-10
spät	1050	18-14-12
Neuga:		
früh	1150	14-10-8
mittel	1100	16-12-10
spät	1050	18-14-12
WINTERROGGEN		
Danae:		
früh	1150	16-10-8
mittel	1100	18-14-12
spät	1050	20-16-14
Petka:		
früh	1150	16-10-8
mittel	1100	18-14-12
spät	1050	20-16-14
Norddeutscher Champagner:		
früh	1050	16-10-10
mittel	1000	18-14-12
spät	950	20-16-14
SOMMERGERSTE		
Plena:		
früh	1050	16-12-10
mittel	1000	18-14-12
spät	950	20-16-14
Alsa:		
früh	1050	16-12-10
mittel	1000	18-14-12
spät	950	20-16-14
Bernburger 39678/54		
früh	1050	16-12-10
mittel	1000	18-14-12
spät	950	20-16-14

Reifezeitraum	Trommeldrehzahl min ⁻¹	Korbeinstellung mm
Certina:		
früh	1050	16-12-10
mittel	1000	18-14-12
spät	950	20-16-14
HAFER		
Flämingweiß II:		
früh	1150	16-12-8
mittel	1100	18-14-10
spät	1000	20-16-12
Hadmerslebener Auswuchsfester Gelb:		
früh	1100	16-12-8
mittel	1050	18-14-10
spät	950	20-16-12
Sundhausen 2792/55:		
früh	1100	16-12-8
mittel	1050	18-14-10
spät	950	20-16-12
Algol:		
früh	1150	16-12-8
mittel	1100	18-14-10
spät	1000	20-16-12
SOMMERWEIZEN		
Kleinwanzlebener St. 24452:		
früh	1150	14-10-8
mittel	1050	16-12-10
spät	1000	18-14-12
Bernburger St. 38626:		
früh	1100	14-10-8
mittel	1050	16-12-10
spät	950	18-14-12
Herma:		
früh	1150	14-10-8
mittel	1050	16-12-10
spät	950	18-14-12

19.5 Optimale Mähdruschereinstellwerte für Nichtgetreidefrüchte

Ernteverfahren	Trommel U/min	Korb	Sieb	Wind	Hinweise
Lieschgras					
Schwad-, Hofdrusch	100-1150	12-8-4	fast ge- schlossen	sehr schwach	bei Hofdrusch evtl. 3 Wochen nach der Einla- gerung nachdre- schen
Günstig:					
2-Phasen-Drusch					
1. Mähdrusch	750	12-8-4	fast ge- schlossen	sehr schwach	
2. Schwaddrusch	1150	12-8-4			
Glatthafer („Kutzlebener“)					
Schwaddrusch	750-800	7-5-5	Klapp- siebe zu	zu	normal: Schwad- bzw. 2-Phasen- Drusch schlecht: Hocken- drusch
Wiesenschwingel („Neuga“)					
Mähdrusch 2-Phasen- Drusch	1050	weit (20) 12-10-8	beide Siebe $\frac{1}{8}$ auf	ganz schwach	
Rotschwingel („Zernickower“)					
Mähdrusch	850	8-6-5	oben zu unten $\frac{1}{2}$ auf	schwach (mit Pappe verklei- det)	evtl. 2-Phasen- Drusch
Wieserispe („Hohenheimer“)					
Mähdrusch günstig:	1000	8-6-5	$\frac{1}{3}$ auf	fast zu (mit Pap- pe ver- kleidet)	Fahrweise: 1. Schaltung der langsamen bis schnellen Stufe als Höchstgrenze des Vorschubes, Nachreinigen der Spreu oft zweck- mäßig
2-Phasen-Drusch					
1. Mähdrusch	750	weit auf	$\frac{1}{18}$ auf		
2. Schwaddrusch	1100	8-6-5	$\frac{1}{2}$ auf		

Ernteverfahren	Trommel U/min	Korb	Sieb	Wind	Hinweise
Weißes Straußgras					
Schwaddrusch	750-850	10-5-3	$\frac{1}{8}$ auf	Ansaug- öffnung mit Pappe verkleiden	bei normaler Witterung, bei Schlechtwetter 2-Phasen-Drusch
Wehrlose Trespe					
Schwaddrusch	1100	12-8-5 (bei festem Kornsitze) 16-14-12 (bei losem Kornsitze)	$\frac{1}{2}$ auf fast $\frac{1}{2}$ auf		bei normaler Witterung, Auf- nahmetrommel gr. Scheibe Vorschub: 2. Gang normal
Welsches Weidelgras					
2-Phasen-Drusch					bei normaler Witterung, bei Schlechtwetter Hockendrusch
1. Mähdrusch	1100	weit auf	$\frac{1}{8}$ auf	zu	
2. Schwaddrusch	1100	8-6-5	$\frac{1}{2}$ auf	zu	
Einjähriges Weidelgras					
2-Phasen-Drusch					
1. Mähdrusch	700	weit auf	$\frac{1}{8}$ auf	zu	
2. Schwaddrusch	1100	8-6-5	$\frac{1}{2}$ auf	zu	
Kanariengras					
Mähdrusch	1100	5-4-2	oben $\frac{3}{4}$ unten $\frac{1}{2}$	ziemlich stark	wenn notwendig, Schwaddrusch oder 2-Phasen-Drusch
Schafschwingel					
2-Phasen-Drusch					bei unkrautfreien und nichtlagernden Beständen Bei lagernden und verunkraut- eten Beständen Schwaddrusch
1. Mähdrusch	800	weit	$\frac{1}{3}$ auf	schwach	
2. Schwaddrusch	1100	eng	$\frac{1}{2}$ auf	schwach	
Luzerne					
Mähdrusch	1100-1150	16-12-8 bis 20-15-10	wenig bis $\frac{1}{2}$ zu bis $\frac{1}{2}$ auf	wenig mittel	Bei Schlecht- wetter bindern bzw. Schwad- drusch

Ernteverfahren	Trommel U/min	Korb	Sieb	Wind	Hinweise
Rotklee					
Schwadrrusch oder Mähdrusch	1100-1150	17-7-4	wie Lu- zerne	wie Lu- zerne	bei normaler Witterung
Esparsette					
Schwadrrusch oder Mähdrusch	1100 900-1200	12... 16-10-5 8	$1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$	} schwach	
Serradella					
Schwadrrusch	1000	16-12-6	auf	bei großer Trocken- heit mit Papp- schablone abdichten	Mindestens eine 350-mm- Scheibe der Schwadwalze verwenden und nicht über den 1. Gang normalfahren
Lupinen					
Mähdrusch	500-1000	26-20-15	auf	mäßig stark	
Ackerbohnen					
Mähdrusch	600-750	28-24-20	auf	stark	In der Todreife
Speise- und Futtererbsen					
Schwadrrusch	600-700	24-20-16	$\frac{2}{3}$ auf	mittel bis stark	400-mm-Scheibe beim 2. Gang un- tersetzt an der Schwadwalze Fr hrgeschwin- digkeit nach Schüttelverlust wählen
Sommerwicken					
Mähdrusch oder Schwadrrusch	700-800	18-12 8	oben $1\frac{1}{2}$ unten $\frac{3}{4}$ auf	$\frac{3}{4}$ auf	
Winterwicken					
Mähdrusch	1000	14-12-10	$1\frac{1}{2}$ auf	$\frac{3}{4}$ auf	
Rübensamen					
Schwadrrusch	900 1000	18-12-6	$1\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ auf	mäßig	Schwade dach- ziegelartig ge- legt (zur Zeit nach Handabl. zweckmäßig

19.6 Druschhinweise für die verschiedenen Mähdruschkulturen

1. **Saubere Schneidwerksarbeit und schonender Drusch in der Wintergerstenernte**
Schonend dreschen – das ist besonders für frühen Beginn der Gerstenernte wichtig. Es wird nicht gefallen, wenn der Quetschkornanteil so hoch ist, daß man gleich Grütze im Bunker vorfindet.

Aber noch etwas anderes ist für die Wintergerste wichtig. Die Wintergerste lagert stark, deshalb sind kurze Halmabweiser und vor allen Dingen tiefste Stellung des Schneidwerkes notwendig.

Bei fortgeschrittener Reife kann man schärfer dreschen, achte aber stets darauf, daß das Schneidwerk so dicht wie möglich am Boden entlang gleitet.

2. **Sommergerste – nur bei Volltrockenheit ernten**

Erntet man Sommergerste zu früh und erzielt ebenfalls Quetschkörner, dann vermindert sich die Brauqualität. Aber auch Keimbeschädigungen, die man mit dem bloßen Auge gar nicht sieht, vermindern die Brauqualität. Deshalb soll Braugerste stets nur bei größter Trockenheit geerntet werden. Dann aber ist es oft so, daß die Ähren schon eingeknickt sind, und man muß sehr gut auf die Haspel achten, sonst treten hohe Verluste auf.

3. **Hafer – in der Mittagshitze ernten**

Man weiß von der Binderernte her, daß das Haferstroh sehr langsam abreift. Ist das Haferstroh aber vollkommen abgereift, dann fällt oft das Korn schon aus. Deshalb wird man am günstigsten den Hafer so dreschen, daß in den Mittagstunden der Haferbestand umgesetzt wird, wenn die Hitze am größten ist. Dann bereitet das feuchte Stroh wenig Ärger und kann auch das Korn nicht so befeuchten, daß es nicht mehr lagerfähig ist.

Aber auch die Haspeleinstellung ist bei Hafer außerordentlich wichtig.

Ein geknickter Hafer kann mit tiefgehender Haspel geerntet werden, solange er nicht zu stark zusammengebrochen ist.

Liegt der Hafer völlig am Boden, so können Ährenheber gute Dienste leisten.

4. **Die Weizenernte – Zeit höchster Mähdruschleistungen**

Bei Weizen muß um so schärfer, also mit hoher Trommeldrehzahl gedroschen werden, je feuchter er ist und je spelzenfester die Sorte ist. Wird der Weizen dagegen sehr trocken, dann muß das Dreschwerk schwächer eingestellt werden, sonst kommt es zu hohen Bruchkornanteilen.

Als Faustregel für die Einstellung von Trommel und Korb ist zu merken:

Die Einfüllmenge bestimmt die Korbweite und den Ausdrusch. Den Bruch bestimmt die Trommeldrehzahl.

Um das Schneidwerk in gut stehendem Weizen restlos auszunutzen, sind die Halmabweiser möglichst weit zu stellen. Über die Einstellung der Maschine bei allen Weizensorten, Reifezeitraum und Feuchten wird im Abschnitt Einstellung noch näheres ausgesagt.

5. Roggen – zusammenbrechen lassen

Der erste Roggen wird zweckmäßig im Schwaddrusch geerntet. Dadurch verfrüht sich die Ernte und das Trommelwickeln ist nicht zu befürchten.

Danach werden die Roggenschläge je nach Boden und allgemeiner Abreife im Mähdrusch geerntet, wobei es in Weizenbaugebieten zweckmäßig ist, den Roggen überständig werden zu lassen, bis er zusammenbricht. Keinesfalls soll lagernder Roggen von vorn angefahren werden. Er wird sonst von der Förderschnecke ausgerissen, noch ehe die Messer geschnitten haben und bei etwas feuchtem Getreide führt es zum Wickeln um die Förderschnecke.

Das Nachhelfen für einen gleichen Strofluß von der Bühne her ist ein grober Verstoß gegen die Arbeitsschutzanordnungen.

Geneigte Bestände beeinträchtigen die Schneidwerksbreite. Ist der Bestand erst einmal zusammengebrochen, dann kann wieder mit vollem Schneidwerk gearbeitet werden.

6. Nachtdrusch der Erbsen – Erhöhung der Mähdrescherauslastung

Erbsen und auch Wicken können am Abend bzw. in der Nacht aus dem Schwad aufgenommen werden, wodurch der Mähdrescher besser ausgelastet wird.

Was ist jedoch dabei zu beachten? Das Schwad soll nicht in Haufen liegen. Solche Haufen führen zu Stockungen und zu Brüchen an den Förderorganen. Außerdem steigen die Schüttlerverluste an. Auch sollte nicht zu schnell gefahren werden, denn auch dann können die Schüttlerverluste sehr hoch sein. Der Monatslohn einer Mähdrescherbesatzung bleibt dann in einer Nacht leicht auf dem Felde liegen.

Deshalb bei dichten Schwaden nur im 1. Normalgang fahren. Auch soll das Schneidwerk nicht zu tief gestellt sein, da sonst sehr viel Erde mit in die Maschine gelangt, Schaden anrichtet und das Erntegut verschmutzt.

7. Bohnendrusch – nicht zu trocken durchführen

Die Ackerbohnen sollen möglichst trocken geerntet werden, jedoch nicht bei übermäßiger Hitze in den Mittagsstunden und nicht mit zu enger Korbstellung.

Die Bohnen können aber auch im Gemenge mit dem Hadmerslebener Stützfruchthafer gebaut werden, was den Drusch noch erleichtert. Das etwas klammere Haferstroh und das trockene Bohnenstroh ergeben einen guten Fruchtdurchlauf.

8. Lupinen – vorher entblättern

Lupinen reifen langsam ab und haben beim Drusch noch viele grüne Stengelteile. Deshalb ist darauf zu dringen, daß das Verfahren der Defoliation angewendet wird.

Wenn alle Schoten angesetzt sind, wird der Bestand mit Hedalit gespritzt, die Blätter vertrocknen, und eine schnelle Abreife ist gegeben.

9. Rübensamen – eine feuchte-empfindliche Frucht

Rübensamen darf nicht zu scharf gedroschen werden, da sonst wie bei Bohnen hoher Strohhäckselanteil entsteht. Dadurch gehen viele gute Samenknäuel mit der Spreu und dem Stroh verloren. Lieber beim Drusch kleine und verkümmerte Samenknäuel noch am Stengel haften lassen.

Arbeitswirtschaftlich sehr günstig ist der Schwaddrusch.

10. Klee, Gräser und Luzerne – Arbeit mit Fingerspitzengefühl

Die meisten Gräser lassen sich im Schwaddrusch ernten. Für alle Grassamenbestände sollen jedoch einige allgemeine Fragen dargelegt werden.

Beim Drusch von Grassamen aus der Hocke werden die Hocken in Doppelreihen gestellt, natürlich so, daß der Mähdrusch möglichst wenig zu fahren hat. Dann muß gleichmäßig eingelegt werden, und zwar an der äußeren Schneidwerksseite, um eine kontinuierliche und saubere Arbeit der Maschine und damit auch deren Schonung zu erreichen.

Um die Spreuverluste zu senken, sind die Ansaugöffnungen des Druckwindgebläses ganz zu schließen und wenn nötig noch mit Pappschablonen abzudichten.

Um den leichten Grassamen nicht durch den Wind aus dem Bunker zu verlieren, ist der Bunker mit einer Plane, einem aufgeschnallten Blindertuch oder ähnlichem abzudecken.

Bei großen Hocken ist das Stroh hinter dem Schüttler abzuräumen, damit dieser nicht verstopft.

Damit werden auch in Grassamenbeständen höchste Maschinenleistungen erreicht.

Besondere Hinweise

Klee:

Oft wird der Drusch mit Hilfe eines Ausreibebleches vorgenommen. Besser ist, zusätzlich einen Kleereiber einzusetzen.

Bockhoarklee:

Nicht aus der Hocke dreschen, da durch die große verholzte Stengelmasse die Maschine schwer leidet. Der Schwaddrusch ist vorzuziehen.

Luzerne:

Luzerne reift oft sehr ungleichmäßig ab. Bei gleichmäßiger Abreife eines Bestandes ist der Mähdrusch möglich. Der Schwaddrusch bringt durch das Wetterrisiko in ungünstigen Lagen erhebliche Nachteile. Der Hocken-Drusch ist in diesen Lagen das günstigste Verfahren. Geschnitten wird die Luzerne, wenn 80 % der Samen reif sind. Es soll auf jeden Fall bei trockenem Wetter gedroschen werden, möglichst wie beim Hafermähdrusch in den Mittagsstunden.

Drusch von Gemüsesamen und Heilkräutern

Auch diese Kulturen mit dem Mähdrescher ernten

Möhrensamen:

Beim Mähdreschereinsatz ist die Schnittzeit so zu wählen, daß der Hauptteil aller Dolden reif ist und nur die Dolden des früheren vierten Hand-schnittes verloren gehen. Möhrenbestände lassen sich ausgezeichnet dreschen, müssen jedoch von Unkraut frei gehalten werden. Das Auf-fangen des Kurzstrohes durch einen Kurzstrohsammler und das Nach-dreschen des Kurzstrohes hat sich gut bewährt.

Zwiebelsamen:

Werden in mehreren Handschnitten geerntet und in Hocken zusammen-gestellt. Die völlige Beseitigung des Windes ist unerlässlich. Die Dichtigkeit des Mähdreschers ist für den Drusch dieser Kulturen Voraussetzung.

Radieschen und Frührettichsamen:

Diese Pflanzen können voll ausreifen. Der Drusch soll schärfer und bei guter Maschinenfüllung erfolgen, damit die Schoten im Dreschkorb mit sich selbst zerrieben werden und nicht so hohe Schüttelverluste auftreten.

Spinat- und Salatsamen:

Beide Samenträger kann man im direkten Mähdrusch ernten. Der Hockendrusch bewahrt vor größeren Verlusten. Für die Dreschwerkein-stellung gilt, daß mit mittelweitem Korb gefahren werden kann.

19.7 Die Schnellbestimmung der Ernteverluste zur Kontrolle der Maschineneinstellung

Das rechtzeitige Erkennen der Verluste beim Mäh- und Schwaddrusch wird durch eine Schnellbestimmungsmethode ermöglicht, die bereits vor der Ernte 1963 nach den Erfahrungen der Mähdruschsortenprüfung geschaffen und noch in der Erntekampagne des gleichen Jahres durch die VVB Saat- und Pflanzgut in allen ihren Betrieben eingeführt worden ist. In diesen Betrieben ergaben sich bedeutende Verlustsenkungen, die meist über 100 kg/ha lagen.

Die vorliegende Schnellbestimmungsmethode ermöglicht es dem Mähdrescher-fahrer, **schnell und relativ einfach durch eine Stichprobe** während der Arbeit die **Höhe der auftretenden Verluste** einzuschätzen, die wichtigsten **Verlustquellen festzustellen** und exakte **Maßnahmen zur Verlustminderung einzuleiten**.

Zur Schnellbestimmung der Ernteverluste ist eine aus Kunststoff oder Blech be-stehende **Prüfschale** notwendig, deren Muldenfläche 0,25 m² und deren Länge einer mittleren Schwadbreite entspricht (Skizze). Die Prüfschale muß zu jedem Mähdrescher mitgeführt werden. Die Verlustschnellbestimmung wird mit Hilfe der nachfolgenden Tabellen vorgenommen und geht folgendermaßen vorstatten:

1. Schüttelverluste

Während der Mähdrescher mit der entsprechenden Fahrgeschwindigkeit weiterarbeitet, muß der Beifahrer die Prüfschale unter den Strohauslout

legen, so daß das über die Schüttler kommende Stroh auf die Schale fällt. Die Schale muß quer zur Fahrtrichtung unter dem Stroh stehen. Danach wird das auf der Schale liegende Stroh vorsichtig ausgeschüttelt und beseitigt sowie die Mulde von Spreu und anderen Beimengungen gesäubert. Die in der Mulde liegenden Körner werden gezählt. In der Schnellbestimmungstabelle können unter „Schüttelverluste“ und der entsprechenden Fruchtart die Verluste in kg/ha abgelesen werden.

Bei Gerste, Hafer, Grassamen und langhalmigem dichtem Roggen sowie bei feuchtem Drusch und falscher Maschineneinstellung können die Schüttelverluste erheblich ansteigen. Sie erreichen dann oft Werte von 2,5 dt/ha. Wie oft solche Maximalwerte noch auftreten, kann man an den nach der Ernte sichtbar werdenden Grünstreifen auf den Stoppelfeldern erkennen.

Eingehende Auszählungen haben nachgewiesen, daß solche Grünstreifen meist erst bei über 3 dt/ha Gesamtverlust auftreten.

Mehr als der Wochenlohn der Mähdrescherbesetzung bleibt in solchen Fällen an einem Tag auf den Feldern liegen.

Faustregel: 40 Körner auf dem laufenden Meter Schwad oder 10 Körner unter dem Schwad je Meter zwischen 2 Stoppelreihen ergeben etwa 5 kg/ha Verlust. Mehr als max. 50 Körner unter dem Schwad sollen es deshalb in einer Reihe niemals sein.

2. Schneidwerkverluste

Die Schale wird etwa 20 m vor dem Mähdrescher in den Bestand bzw. vorsichtig unter das Schwad geschoben. Danach fährt der Mähdrescher weiter, bis sich die Schale mitten zwischen Vorder- und Hinterachse befindet. Auf ein Zeichen des Beifahrers hält der Mähdrescherfahrer in diesem Augenblick die Maschine an. Die Schale wird vorsichtig hervorgezogen und die in der Mulde befindlichen Körner gezählt. Mit dieser Zahl liest man unter der Rubrik „Spritzverluste“ bei der bearbeiteten Fruchtart die Verluste ab.

Einfacher, aber auch etwas ungenauer, ist die folgende Methode, mit welcher man parallel zur Schüttelverlustermittlung ebenfalls gleich die Schneidwerkverluste ermitteln kann:

Nachdem der Beifahrer die Schale unter den Strohauslauf gestellt hat und die Schüttelverluste in der schon geschilderten Form ermittelt hat, drückt er die Prüfschale an den Boden und markiert den Rand. Dadurch wird auf dem Ackerboden genau die Fläche von 0,25 m² begrenzt. Die darauf liegenden **schmutzlosen** Körner werden gezählt und die Verluste je Hektar in der Tabelle ermittelt. (Diese Methode ist ungenauer, weil u. U. Ausfallkörner mitgezählt werden können.)

Faustregel: 20 Körner/m² = etwa 10 kg/ha Verlust

Mehr als 20 Körner sollen es auch bei diesen Verlusten nicht sein. Spritzverluste treten vor allen Dingen auf, wenn die Haspel bei todreifen Beständen falsch eingestellt wird.

3. Ausdruschverluste (Trommelverluste)

3 mal 50 ausgedroschene Ähren werden wahllos dem Strohschwad entnommen und die darin noch befindlichen Körner mit der Hand gewissenhaft ausgerieben und gezählt. Die drei Werte werden gemittelt und mit diesem Mittel werden in der Schnellbestimmungstabelle unter „Ausdruschverluste“ und der entsprechenden Druschfrucht die Verluste festgestellt.

Faustregel: 1 Korn je ausgedroschener Ähre = über 1 dt/ha Verlust

4. Reinigungsverluste

Die Reinigungsverluste werden ermittelt, indem man die Spreu von 1 bis 3 m Fahrt in einem kleinen Behälter auffängt und ausbläst.

Faustregel: 100 Körner auf 3 m Fahrtstrecke = etwa 4 kg/ha Verlust

5. Verluste durch Knick- und Schnittähren

Die Knickährenverluste werden erst gefährlich, wenn man das Rispen- und Ährenknicken schon beim ersten Beschauen des Bestandes bemerkt.

Faustregel: 1 Ähre auf dem m² ergibt 10 kg/ha Verlust

6. Durchsatz

Die Höhe des Durchsatzes hängt von der Fahrgeschwindigkeit, dem Bestand und dem Besatz ab. Da diese Faktoren sich laufend verändern, muß man zur Bestimmung des optimalen Durchsatzes je Fruchtart von der Bunkerfüllzeit ausgehen.

Der Durchsatz bestimmt die Höhe der Schneidwerk-, Trommel-, Reinigungs- und Schüttelverluste. Er beeinflusst die Bruch- und Quetschkornanteile. Ein optimaler Durchsatz kann diese Verluste rapide senken.

19.8 Tabellen zur Schnellbestimmung von Ernteverlusten
(in Verbindung mit einer Prüfschale von 0,25 m² Fläche)

Tabelle zur Ermittlung der Spritzverluste

Fruchtart	TKM in g (bei 16 % Kornfeuchte)	Zahl der Körner in der Prüfschale (= 0,25 m ²)				
		10	20	30	40	50
		Verluste in kg/ha				
Roggen	(36)	14,4	28,8	43,2	57,6	72,0
Weizen	(48)	19,2	38,4	57,6	76,8	96,0
Gerste	(46)	18,4	36,8	55,2	73,6	92,0
Hafer	(34)	13,6	27,0	41,0	54,5	68,0
Erbsen	(220)	88,0	176,0	264,0	352,0	440,0
Lupinen						
großkörnig	(300)	120,0	240,0	360,0	480,0	600,0
mittelkörnig	(190)	76,0	152,0	228,0	304,0	380,0
kleinkörnig	(115)	46,0	92,0	138,0	184,0	230,0
Ackerbohnen						
großkörnig	(900)	360,0	720,0	1080,0	1440,0	1800,0
mittelkörnig	(700)	280,0	560,0	840,0	1120,0	1400,0
kleinkörnig	(500)	200,0	400,0	600,0	800,0	1000,0
Raps	(5)	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Rübensamen	(30)	12,0	24,0	36,0	48,0	60,0
Grassamen	(1,8)	0,7	1,4	2,2	2,0	3,6
Rotklee	(1,9)	0,8	1,5	2,3	3,0	3,8
Schwedenklee	(0,65)	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5

..... höchstzulässiger Verlust bei hohen Erträgen

□ höchstzulässiger Verlust bei geringen Erträgen

Tabelle zur Ermittlung der Trommelverluste

Fruchtart	TKM in g (bei 16 % Kornfeuchte)	Zahl der Körner in 50 ausgedroschenen Ähren					
		(Mittelwert aus 3 × 50 Ähren ermitteln)					
		5	10	15	20	25	30
		Verluste in kg/ha					
Roggen	(36)	9	18	27	36	45	54
Weizen	(48)	12	24	36	48	60	72
Gerste	(46)	11	23	34	46	57	69
Hafer	(34)	8	17	25	34	42	51

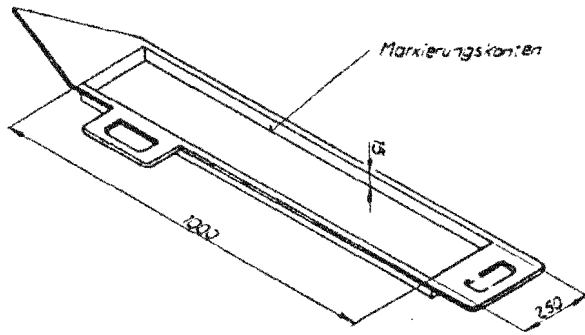
Tabelle zur Ermittlung der Schütteleverluste

Fruchtart	TKM in g (bei 16 % Kornfeuchte)	Zahl der Körner in der Prüfschale (= 0,25 m ²)				
		10	20	30	40	50
Verluste in kg/ha						
Roggen	(36)	4,8	9,6	14,4	19,2	24,0
Weizen	(48)	6,4	12,8	19,2	25,6	32,0
Gerste	(46)	6,2	12,4	18,6	24,8	31,0
Hafer	(34)	4,6	9,2	13,8	18,4	23,0
Erbsen	(220)	29,0	58,0	87,0	116,0	145,0
Lupinen						
großkörnig	(300)	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0
mittelkörnig	(190)	25,0	50,0	75,0	100,0	125,0
kleinkörnig	(115)	15,0	31,0	46,0	61,0	76,0
Ackerbohnen						
großkörnig	(990)	120,0	240,0	360,0	480,0	600,0
mittelkörnig	(700)	93,0	186,0	279,0	372,0	465,0
kleinkörnig	(500)	66,0	133,0	200,0	266,0	333,0
Raps	(5)	0,7	1,3	2,0	2,0	3,3
Rübensamen	(30)	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0
Grassamen	(1,8)	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2
Rotklee	(1,9)	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25
Schwedenklee	(0,65)	0,09	0,17	0,26	0,34	0,43

Tabelle zur Bestimmung des optimalen Durchsatzes nach der etwa für eine Bunkerfüllung benötigten reinen Druschzeit (Operativzeit)

Fruchtart	mittleres Korn-Stroh- Verhältnis	Optim. Durch- satz ko/s	Punker- fossung kg	Optim. Bunker- füllzeit min	bei läng. Stroh etwa min	bei kürz. Stroh etwa min
Wintergerste	1 : 1,83	2,2	1070	22,9	25	20
Roggen	1 : 2,80	2,2	1220	35,1	38	33
Weizen	1 : 1,83	2,8	1290	21,6	25	20
Sommergerste	1 : 1,48	2,8	1070	15,8	20	15
Hafer	1 : 1,76	2,0	780	17,9	20	15
Erbsen	1 : 1,50	1,6	1100	28,6	30	25
Buschbohnen	1 : 3,00	1,2	1200	66,7	70	65
Grassamen	1 : 6,00	0,8	150	22,7	25	20

Flächeninhalt 4 m^2



20. Arbeitsschutzhinweise

1. Allgemeines:

Der Mähdröschler E 175 als hochwertige und komplizierte Erntemaschine verlangt im Ernteeinsatz ein hochqualifiziertes Bedienungspersonal, welches auch unter schwierigen Gelände- und Erntebedingungen ein Höchstmaß an Sicherheit und Gewissenhaftigkeit in der Wartung und Bedienung der Maschine gewährleistet. Nur unter diesen Voraussetzungen ist es möglich, einen maximalen Nutzeffekt bei Ausschaltung vorhandener Gefahrenmomente zu erreichen und erheblichen volkswirtschaftlichen Schaden zu verhüten.

2. Was ist vor Beginn des Mähdröschereinsatzes zu beachten?

Grundsätzlich ist zu bemerken, daß die Inbetriebnahme des Mähdröschers nur durch ausgebildete Mähdröschlerfahrer zu erfolgen hat. Beim Transport der Maschine auf öffentlichen Straßen muß der Mähdröschlerfahrer im Besitz der Fahrerlaubnis Klasse III sein.

Vor Beginn des Einsatzes ist die Mähdröschlerbesatzung vom Sicherheitsbeauftragten mit den Arbeitsschutzanordnungen ASAO 105/2, 107/1, 361 und dem § 20 der Arbeitsschutzverordnung GBl. Teil II Nr. 79 vom 22. 10. 1962 gründlich vertraut zu machen. Diese Belehrungen müssen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen wiederholt werden.

Vor Inbetriebnahme müssen alle Sicherheitsvorrichtungen auf ihren einwandfreien Zustand untersucht werden. Die Hand- und Fußbremse sind einer eingehenden Funktionsprüfung zu unterziehen. Die Bremsbänder mit dem Bemsbelag, die Bremsgestänge und Hebel sowie das Zahnsegment des Handbremshebels sind auf Riß- und Brucherscheinungen zu prüfen. Schadhafte Teile sind auszuwechseln, jede Reparaturschweißung an Bremsteilen ist untersagt. Der Keilriemen des Fahrtriebwerks ist besonders sorgfältig auf Beschädigung und Verschleiß zu prüfen, damit eine ausreichende Abbremsung der Maschine durch den Motor bei Abwärtsfahrt erreicht werden kann. Ein beschädigter Fahrtriebwerksriemen ist unbedingt auszuwechseln. Die Lenkung und Fahrkupplung sind auf ihre Funktion zu prüfen, beschädigte Teile sind auszuwechseln, Reparaturschweißung ist untersagt. Der Luftdruck der Triebachs- und Lenkachsräder ist auf den vorgeschriebenen Wert zu bringen.

3. Was ist während des Mähdröschereinsatzes zu beachten?

Der Ernteeinsatz des Mähdröschers auf Feldern mit extrem starker Hangneigung (wobei 20 % das höchstzulässige Neigungsmaß ist), erfordert ein hohes Maß an Können, welches nur von Fahrern mit großer Erfahrung unter diesen schwierigen Bedingungen aufgebracht werden kann. Es sollten hier nur Fahrer zum Einsatz kommen, die diese Voraussetzungen aufweisen. Der Mähdröschler besitzt eine Fuß- und eine Handbremse. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Handbremse nur als Feststellbremse dient und nicht als Fahrbremse betätigt werden darf, da hierbei die Maschine auf Grund der einseitigen Bremswirkung auf das linke Vorderrad nach rechts ausbricht.

Auf Grund der geringen Belastung der Lenkachse ist beim Bergabfahren vorsichtig zu bremsen. Ruckartiges Bremsen ist unbedingt zu unterlassen (Kippgefahr nach vorn).

Nur beim Versagen der Fußbremse (infolge Getriebeschadens oder ähnlichem) darf die Handbremse während der Fahrt als Gefahrenbremse betätigt werden.

Beim Anhalten am Hang ist der Mähdrescher in jedem Falle in Schichtlinie (quer zum Hang) zu stellen, um die Bremse und das Getriebe zu entlasten und ein Abrollen zu verhindern. Das Anfahren der Maschine wird dadurch ebenfalls erleichtert.

Beim Arbeiten am Hang ist ruckartiges Bremsen unbedingt zu unterlassen (Kippgefahr nach vorn).

Beim Arbeiten mit der Maschine hangabwärts ist beim Wenden mit geringerer Geschwindigkeit zu fahren, um die erhöhte Kippgefahr, hervorgerufen durch die Zentrifugalkraft, zu verhindern. — Vorsicht beim Bremsen! Bei der Ausführung von notwendigen Reparaturen ist der Motor abzustellen, der Gang einzulegen und die Handbremse anzuziehen. Die Vorlegeklötzer sind vorzulegen. Die Funktion der Handbremse sowie die einwandfreie Beschaffenheit des Fahrtriebsriemens ist besonders zu beachten.

Bei Radwechsel ist (nach Möglichkeit) der Bunker zu entleeren, wodurch die Kippgefahr am Hang verringert wird (Schwerpunktverlagerung nach unten). Bei Radwechsel an der Lenkachse ist die Gefahr des seitlichen Ausbrechens infolge einseitig wirkender Handbremse zu beachten. Vorlegeklötzer sind am rechten Vorderrad vorzulegen. Gang ist einzulegen.

Bei Straßenfahrt ist an Steigungen oder Gefällstrecken vorher der entsprechende Gang einzulegen, um ein Schoiten am Berg nach Möglichkeit zu vermeiden. Bergabfahrt ohne eingelegten Gang ist verboten.

Was ist nach dem Mähdreschereinsatz zu beachten?

Der Mähdrescher ist unbedingt mit angezogener Handbremse, eingelegtem Gang und vorgelegten Vorlegeklötzern abzustellen.

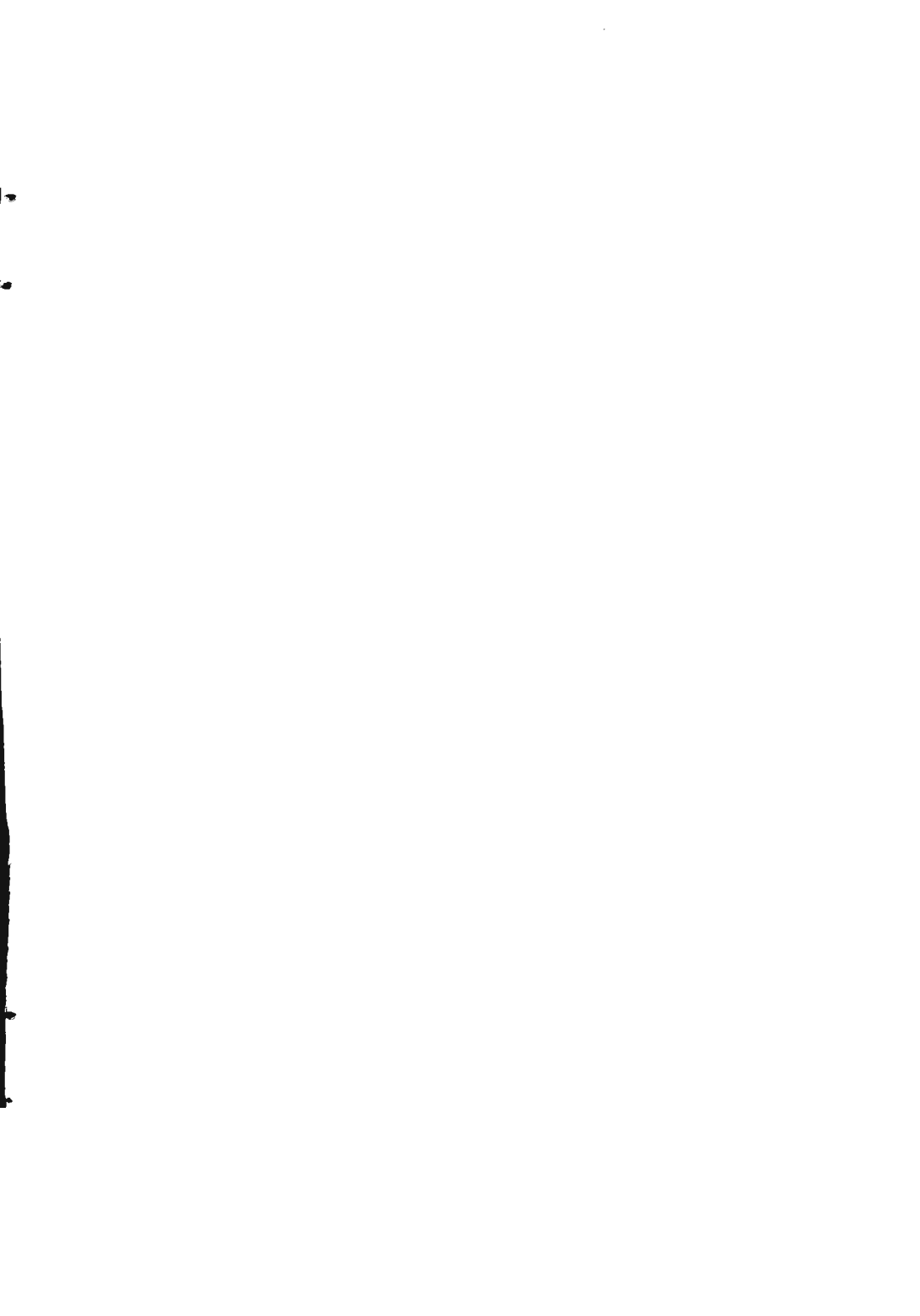
Die Handbremse ist auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

Bei Beachtung der vorgenannten Hinweise ist die Gewähr für eine allseitige Sicherheit zur Vermeidung von Unfällen gegeben.

4. Nicht zur Bedienung des Mähdreschers gehörende Personen, insbesondere Kindern, ist der Zutritt zum Mähdrescher nicht gestattet.
5. Die Mähdrescher dürfen nur in einwandfreiem Zustand in Betrieb genommen werden.
6. Bedienungsbühnen mit Geländern und Leitern müssen in Ordnung und sicher befestigt sein. Die zulässige Höchstbelastung darf nicht überschritten werden.
7. Vor dem Einkuppeln des Fahr- oder Dreschwerkes ist ein Signal zu geben. Die Bedeutung der Signale muß der gesamten Erntemannschaft bekannt sein.
8. Die Montagebühne vor dem Motor ist nur als Arbeitsbühne für Pflege- und Reparaturarbeiten gedacht. Der Aufenthalt auf der Bühne während der Arbeit des Mähdreschers ist nicht gestattet.

9. Arbeiten unter dem Schneidwerk sowie zwischen Trag- und Dreschwerk dürfen nur bei abgestelltem Motor und eingelegter Schneidwerkstütze vorgenommen werden. Das gleiche gilt auch für Reparatur- und Abschmierarbeiten an allen anderen Stellen.
 10. Beim Straßentransport ist die Schneidwerkstütze einzulegen.
 11. Im Verkehr und beim Abstellen auf öffentlichen Wegen muß der Mähdrescher bei Dunkelheit auf der Seite des Gegenverkehrs vorschriftsmäßig beleuchtet sein.
 12. In der Nähe aller beweglichen Teile ist während der Arbeit äußerste Vorsicht zu beachten.
 13. Der Kühlerverschluß des Motors darf bei noch nicht abgekühltem Motor nur mit Handschuhen oder Putzlappen geöffnet werden. Das Gesicht ist dabei abzuwenden.
 14. Zum Besteigen und Verlassen des Mähdreschers ist nur die hierfür vorgesehene Leiter zu benutzen. Abspringen während der Fahrt ist verboten. Die Leiter ist frei von Öl und Schmutz zu halten.
 15. Alle am Mähdrescher Beschäftigten haben enganliegende Kleidung und Staubbrillen zu tragen. Besonders ist auf geeigneten Schutz von langen Haaren zu achten.
 16. Der Genuß von Alkohol ist während der Arbeitszeit und der Arbeitspausen verboten. Betrunkene dürfen die Arbeitsplätze nicht betreten.
 17. Der Verbandkasten für die Erste Hilfe ist stets greifbar, sauber und gefüllt zu halten.
 18. Ein vollständiger Satz Werkzeuge und die nötigen Verschleißteile sind beim Mähdrescher mitzuführen.
 19. Beim Mähen an Straßenrändern ist vor Arbeitsbeginn das Feld auf Eisenteile, Äste usw. abzusuchen, um Unfälle und Störungen zu vermeiden. Beim Hockendrusch ist streng auf versteckte Eisenteile und Steine zu achten, die das Schrägförderband und die Drescheinrichtung zerstören können.
 20. Dem Mähdrescherfahrer ist es streng untersagt, bei arbeitender Maschine insbesondere beim Hocken- und Standdrusch, den Fahrerstand zu verlassen.
 21. Falls der Mähdrescherfahrer bei kurzen Arbeitsunterbrechungen sowie bei Arbeitspausen den Mähdrescher verläßt, ist der Motor abzustellen und der Schaltschlüssel abzuziehen.
- Zum Feuerschutz ist folgendes zu beachten:**
22. Der Motor und der Kraftstoffbehälter sind stets frei von abtropfendem Öl und Fett zu halten. Der Auspuffzyklon darf nicht verschmutzen, seine Abdichtungen sind rechtzeitig nachzuziehen.
 23. Der Auspuffzyklon ist regelmäßig nachzusehen und von Ruß zu reinigen.

24. Der Mähdrescher ist von austretendem Fett und umherspritzendem Öl zu säubern.
25. Das Kühlsystem ist stets auf richtige Füllung mit Wasser und ausreichender Spannung des Wasserpumpen- und Lüfterriemens zu überwachen, damit der Motor nicht zu heiß wird. Kühlwassertemperatur auf 80 bis 90 °C halten!
26. Bei laufendem Motor ist kein Kraftstoff zu tanken!
27. Das gesamte elektrische Leitungsnetz ist sorgfältig auf Beschädigungen zu überwachen. Scheuerstellen sind sofort zu isolieren, beschädigte Leitungen sind auszuwechseln! Auf die Batterien dürfen keine Gegenstände aus Metall gelegt werden! Lose Schellen und Klemmschrauben an den Batterien und sonstigen Verbindungsstellen sofort festziehen! Die Batterieklemmen sind mit Palfett zu versehen!
28. Geflickte Sicherungen am Sicherungskasten und Anlaßumschalter dürfen nicht eingesetzt werden.
29. Das Rauchen am Mähdrescher und bei den Erntearbeiten ist strengstens verboten!
30. Die Keilriementriebe sind rechtzeitig nachzuspannen, um übermäßige Erwärmungen der Scheiben bei Schlupf zu verhüten. Zu starkes Spannen der Riemen ist zu vermeiden, da dann die Lager übermäßig beansprucht werden. Alle Lager sind regelmäßig nach dem Schmierplan zu schmieren, um ein Heißlaufen zu verhüten.
31. Auf dem Mähdrescher wird am Fahrerstand ein Tetralöcher T 2 für Brände am Motor und der Lichtanlage, und an der rechten hinteren Seite des Dreschwerkes ein Naßlöcher N 10 für sonstige Brände mitgeführt. Der Naßlöcher ist bis -35 °C einsatzfähig. Verbrauchte Füllungen sind sofort zu erneuern.
32. Der Betriebsleiter hat die Feuerlöcher jährlich einmal von der Prüfungsorganisation für Feuerlöschgeräte überprüfen zu lassen.
33. Jeder Mähdrescher ist mit einem Spaten, einem Besen und einer Plane zum Eindämmen von Flächenbränden auszurüsten.
34. Zwecks schneller Abschleppmöglichkeit bei Feuergefahr sind die Klötze zum Aufbocken des Mähdreschers so zu gestalten, daß sie beim Abschleppen umkippen können. Eine gebogene Abschleppstange ist in die Abschleppkupplungslasche an der Vorderachse vorsorglich einzuhängen.



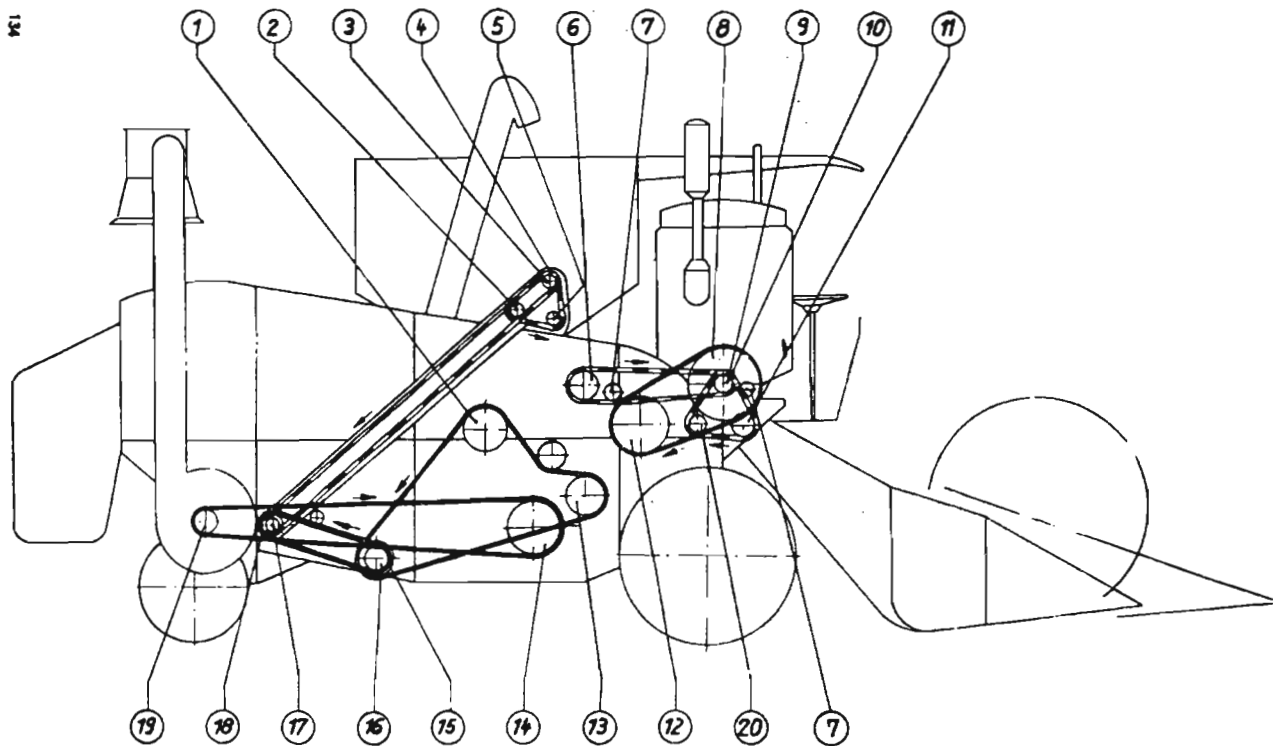


Bild 56 Kettenlaufplan E 175, rechte Seite

Keilriemen und Kettenlaufplan E 175 – rechte Seite

Lfd. Nr.	D	D ₁	n	n ₁	z	Gl.	Keilriemen	Teilung
1	296	—	205	—	—	—	25×4100	—
2	—	—	—	—	7	—	—	41,3
3	—	—	248	—	6	120	—	41,3
4	—	—	248	—	12	24	—	41,3
5	—	—	425	—	7	—	—	41,3
6	—	—	496	—	27	—	—	19,05
7	—	—	—	—	15	—	—	19,05
8	480— 382	365— 257	670	670	—	—	45×2300	—
9	—	—	670	—	20	122	—	19,05×11,68
10	—	—	670	—	20	—	—	—
11	—	—	446	—	30	68	—	19,05×11,68
12	365— 257	480— 382	701— 1251	358 640	—	—	—	—
13	225	—	270	—	—	—	—	—
14	355	—	744	—	—	—	—	—
15	245	—	248	—	—	—	—	—
16	160	—	248	—	—	—	—	—
17	—	—	248	—	6	—	—	41,3
18	160	—	248	—	—	—	20×1900	—
19	160	—	1651	—	—	—	22×5100	—
20	—	—	—	—	18	—	—	19,05

Zeichenerklärung

 Keilriemen

 Rollenkette

D = Keilriemenscheiben \emptyset

n = Drehzahl

t = Kettenteilung

z = Zähnezahl

Gl. = Kettenglieder

Keilriemen und Kettenlaufplan E 175 – linke Seite

Lfd. Nr.	D	D ₁	D ₂	z	n	n ₁	n ₂	Gl.	Keilriemen	Teilung
1	450	—	—	—	22	26,5	31	—	17×3650	—
2	100	120	140	—	100	—	—	—	—	—
3	450	—	—	—	100	—	—	—	17×2000	—
4	—	—	—	17	466	—	—	124	—	19,05×11,68
5	310	—	—	—	1500	—	—	—	40×3200	—
6	—	—	—	18	496	—	—	196	—	19,05×11,68
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	6	248	—	—	158	—	41,3
9	—	—	—	22	406	—	—	—	—	—
10	—	—	—	6	—	—	—	—	—	41,3
11	—	—	—	12	744	—	—	—	—	19,05
12	—	—	—	33	270	—	—	—	—	19,05
13	—	—	—	15	—	—	—	—	—	19,05
14	—	—	—	16	1006	—	—	84	—	15,87×9,65
15	450	—	—	—	1006	—	—	—	—	—
16	—	—	—	30	536	—	—	—	—	15,87×9,65
17	—	—	—	15	—	—	—	—	—	19,05
18	108	—	—	16	446	—	—	—	—	19,05
19	—	—	—	17	446	—	—	—	—	19,05
20	—	—	—	37	195	—	—	78	—	19,05×11,68

Zeichenerklärung

 Keilriemen
 Rollenketten

D = Keilriemenscheiben Ø

n = Drehzahl

t = Kettenteilung

z = Zähnezahl

Gl. = Kettenglieder

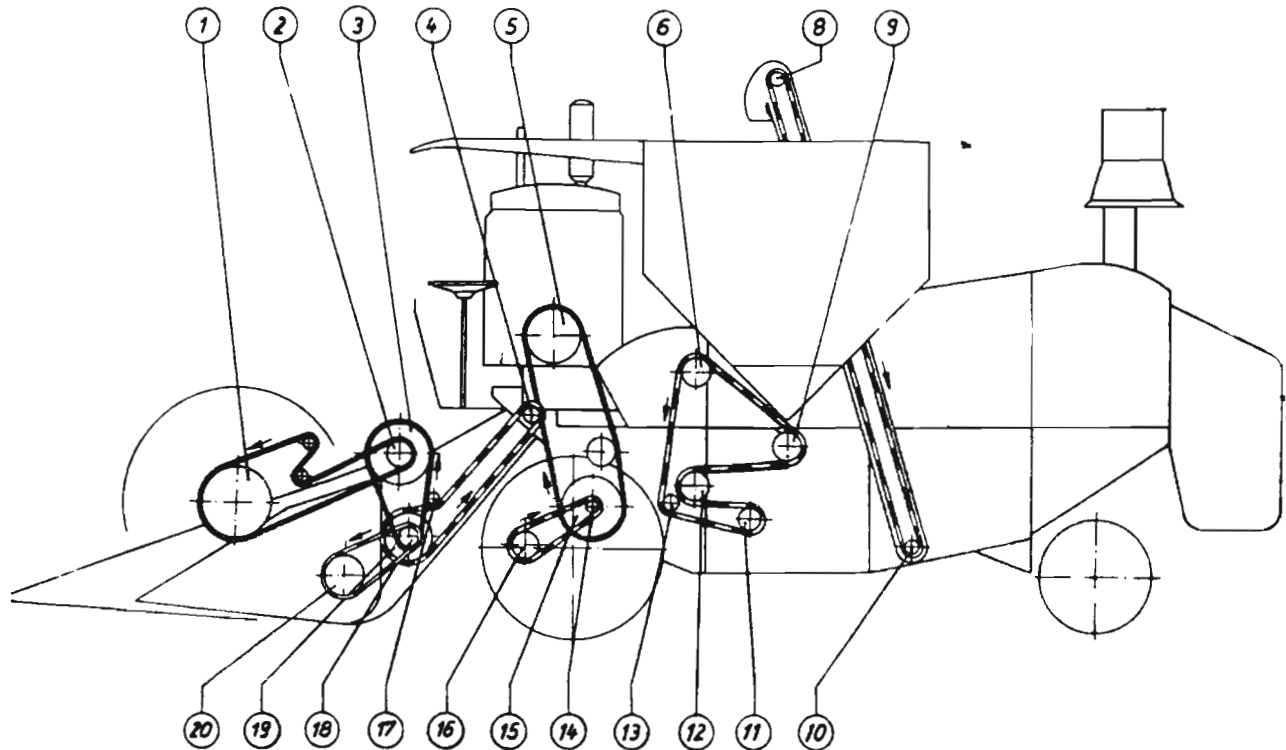


Bild 57 Kettenlaufplan E 175, linke Seite

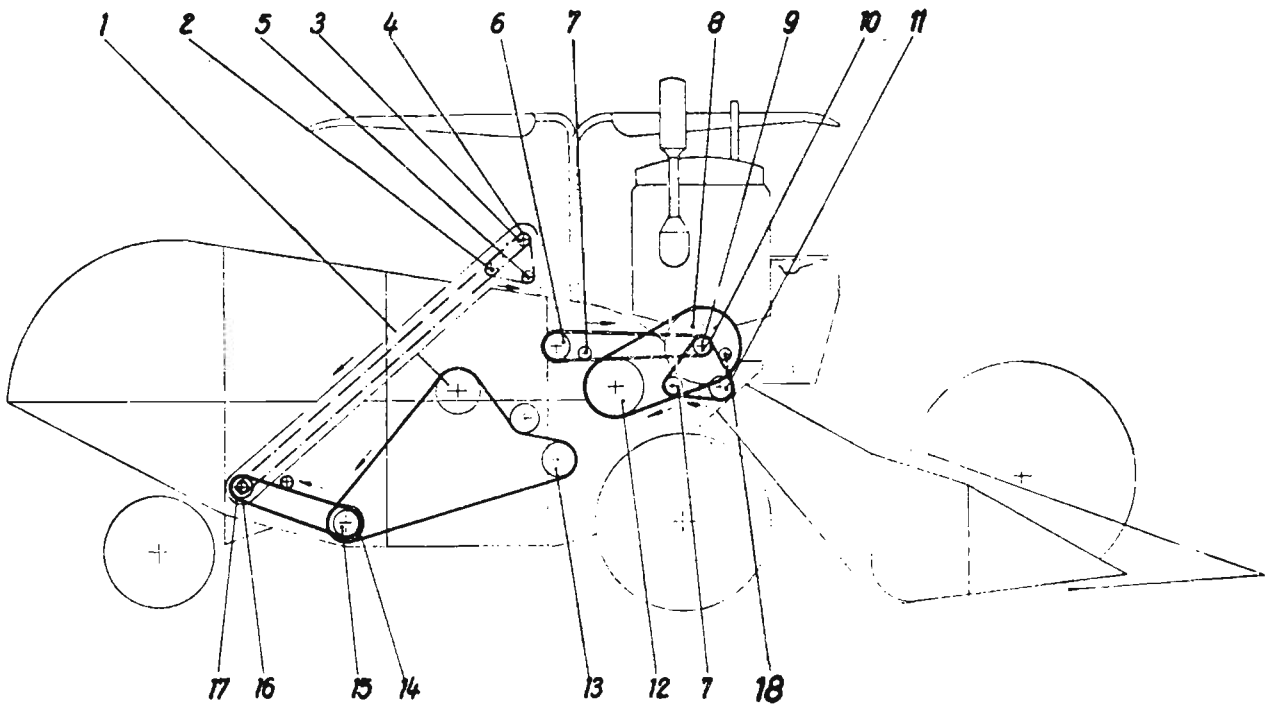





Bild 58 Kettenlaufplan E 177 - rechte Seite

Keilriemen und Kettenlaufplan E 177 – rechte Seite

Lfd. Nr.	D	D ₁	n	n ₁	z	Gl.	Keilriemen	Tellung
1	296	—	225	—	—	—	25×4100	—
2	—	—	—	—	7	—	—	—
3	—	—	248	—	6	120	—	41,3
4	—	—	248	—	12	24	—	41,3
5	—	—	425	—	7	—	—	—
6	—	—	496	—	27	—	—	—
7	—	—	—	—	18	—	—	—
8	480— 382	365— 257	670	670	—	—	45×2300	—
9	—	—	670	—	20	122	—	19,05×11,68
10	—	—	670	—	20	—	—	—
11	—	—	446	—	30	68	—	19,05×11,68
12	365— 257	480— 383	701— 1251	358 640	—	—	—	—
13	225	—	270	—	—	—	—	—
14	245	—	248	—	—	—	—	—
15	160	—	248	—	—	—	—	—
16	—	—	248	—	—	—	—	—
17	160	160	248	—	6	—	20×1900	—
18	—	—	—	—	15	—	—	—

Zeichenerklärung




-  Keilriemen
 Rollenketten
 Edwardkette
 D = Keilriemenscheiben \varnothing
 n = Drehzahl
 t = Kettenteilung

- z = Zähnezahl
 Gl. = Kettenglieder

Keilriemen und Kettenlaufplan E 177 – linke Seite

Lfd. Nr.	D	D ₁	D ₂	z	n	n ₁	n ₂	Gl.	Keilriemen	Teilung
1	450	—	—	—	22	26,5	31	—	17×3650	—
2	100	120	140	—	100	—	—	—	—	—
3	450	—	—	—	100	—	—	—	20×2000	—
4	—	—	—	17	446	—	—	124	—	19,05×11,68
5	310	—	—	—	1500	—	—	—	40×3200	—
6	—	—	—	18	496	—	—	168	—	19,05×11,68
7	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	6	—	—	—	116	—	41,3
9	—	—	—	7	425	—	—	24	—	41,3
10	—	—	—	6	248	—	—	—	—	—
11	—	—	—	18	496	—	—	—	—	—
12	—	—	—	33	270	—	—	—	—	—
13	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	16	1006	—	—	84	—	15,87×9,65
15	450	—	—	—	1006	—	—	—	—	—
16	—	—	—	30	536	—	—	—	—	—
17	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—
18	108	—	—	16	446	—	—	—	—	—
19	—	—	—	17	446	—	—	—	—	—
20	—	—	—	37	195	—	—	78	—	19,05×11,68

Zeichenerklärung

	Keilriemen
	Rollenketten
	Edwardkette

D = Keilriemenscheiben \emptyset

n = Drehzahl

t = Kettenteilung

z = Zähnezahl

Gl. = Kettenglieder

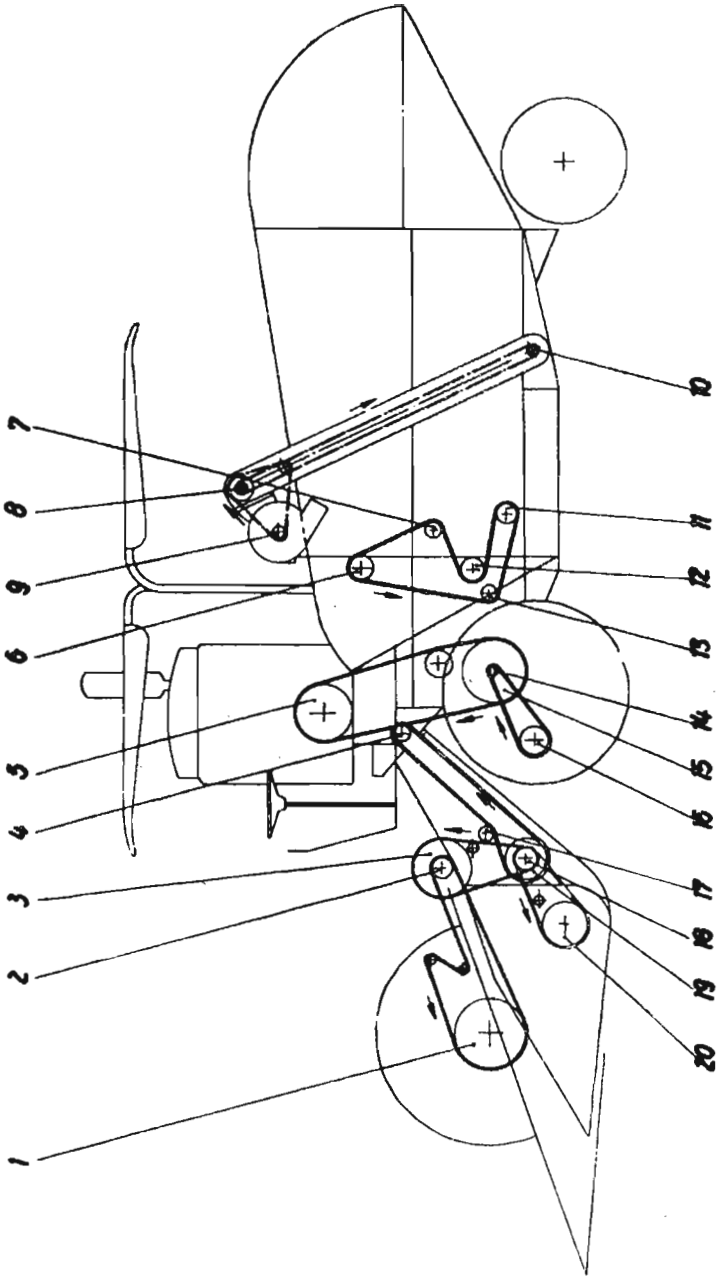


Bild 59 Kettenlaufplan E 177 - linke Seite



21.1 Schmiertabelle für Mährescher E 175 – rechte Seite
Schmiermittel siehe Punkt 8.2

Zeichenerklärung:

- F = Wälzlagerfett
- M = Maschinenöl
- Mot = Motorenöl
- G = Getriebeöl
- Hyp = Hypoidgetriebeöl
- MGR = Maschinenöl mit Graphitzusatz

Nummer laut Schmierplan	Bezeichnung	Anzahl der Schmier- stellen	Schmier- mittel	Schmier- zeiten (Stunde)
1	Rechte Lager der unteren Körnerschnecke	2	F	10
2	Rechtes oberes Schwinghebellager	1	F	10
3	Rechte Kurbelscheibe z. Reinigungsantrieb	2	F	25
4	Lagerschilder des Druckzylinders	2	M	50
5	Schaltwelle der Kupplung am Arbeits- getriebe (nicht abgebildet)	2	F	50
6	Druckplatten und Klängenführung	10	M	5
7	Untere Lager des Schrägförderbandes	2	F	25
8	Rechtes Lager der oberen Welle des Schrägförderbandes	1	F	25
9	Rechtes Dreschtrommellager	1	F	25
10	Drucklager d. Kupplung am Arbeitsgetriebe (viereckiger Deckel)	1	M	50
11	Ölstand im Arbeitsgetriebegehäuse	1	G	25
12	Ölstand im Reglergehäuse	1	Mot	50
13	Linkes Lager der oberen Ährenschncke und des Elevators	2	F	10
14	Obere Ährenschncke mit Elevatorlager und Spannrolle	3	F	10
15	Rechtes Leittrommellager und Spannrolle	2	F	25
16	Rechtes vorderes Kurbelwellenlager des Schüttlers	1	F	25
17	Lager der Spreugebläsespannrolle	1	F	10
18	Rechte vordere Holzlager des Schüttlers	2	F	10
19	Rechtes hinteres Kurbelwellenlager des Schüttlers	1	F	25
20	Lager der Hinterachse	6	F	50
21	Rechte Hinterradnabe	1	F	jährlich
22	Rechtes Lager der unteren Ährenschncke	1	F	10
23	Spannrolle zum Ährenschnckenantrieb	2	F	

Nummer laut Schmierplan	Bezeichnung	Anzahl der Schmier- stellen	Schmier- mittel	Schmier- zeiten (Stunde)
24	Rechter Schwinghebel zum Antrieb der Reinigung	2	F	10
25	Spannrolle des Keilriemens zum Reinigungsantrieb	1	F	
26	Rechtes Lager des Reinigungsgebläses	1	F	25
27	Aufhängung des Stufenbodens rechts und links vorn	4	M	10
28	Rechte Seite Vorderachse	1	F	jährlich
29	Rechtes Lager des Einlegers	1	F	25
30	Rechtes Lager der Förderschnecke	1	F	jährlich
31	Rechtes Haspellager	1	M	25
32	Rechte Führungslager der Haspelzinken	6	M	10
33	Schaltwelle der Kupplung am Arbeits- getriebe (nicht abgebildet)	2	F	50

21.2 Schmiertabelle für Mähdrescher E 175 – linke Seite

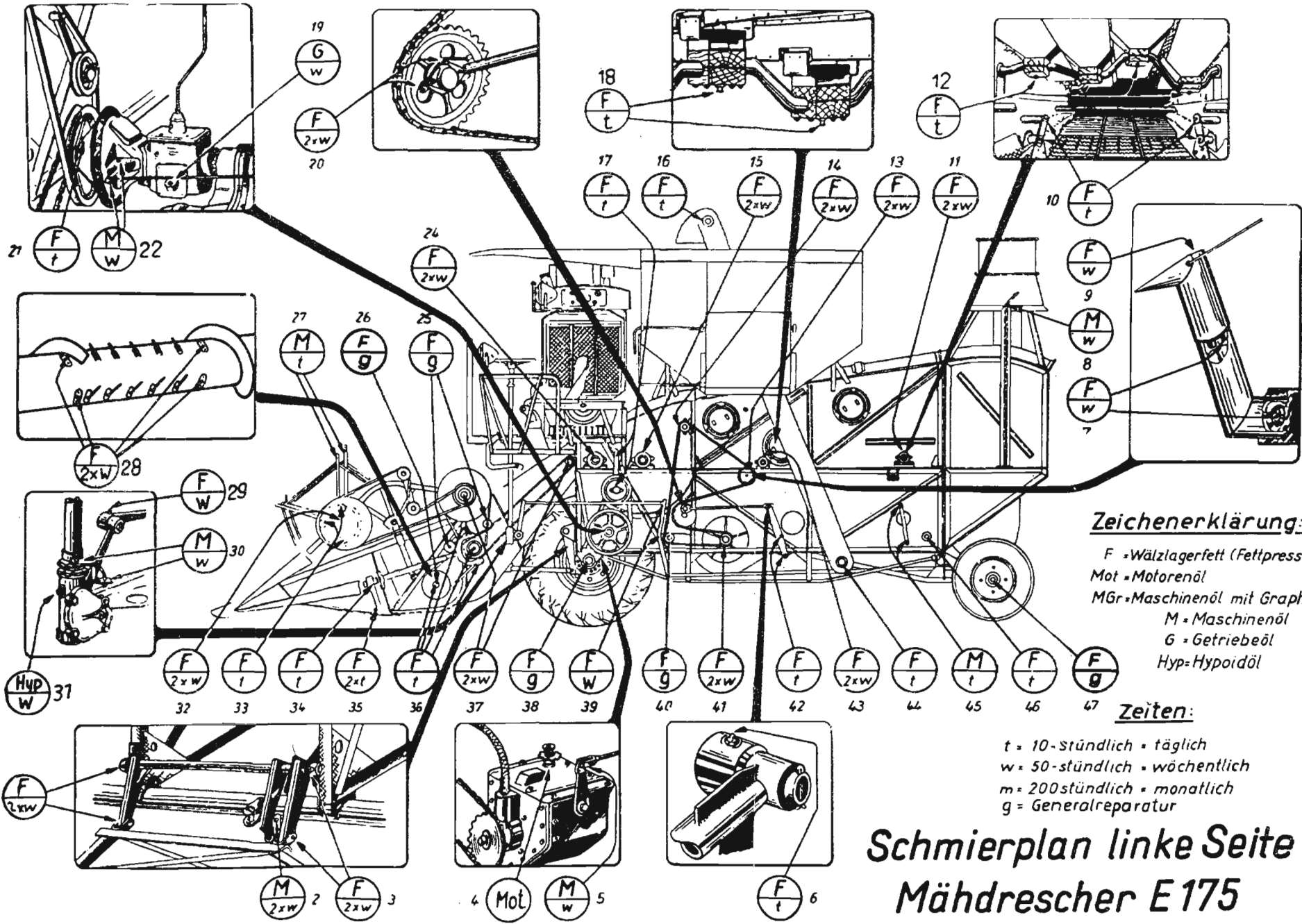
Schmiermittel siehe Punkt 8.2

Zeichenerklärung:

- F = Wälzlagerfett
- M = Maschinenöl
- Mot = Motorenöl
- G = Getriebeöl
- Hyp = Hypoidgetriebeöl
- MGR = Maschinenöl mit Graphitzusatz

Nummer laut Schmierplan	Bezeichnung	Anzahl der Schmier- stellen	Schmier- mittel	Schmier- zeiten (Stunde)
1	Rechte und vordere Lager von Hubwelle und Hubrahmen	4	F	25
2	Schneidwerkstütze	2	M	25
3	Linke Lager von Hubwelle u. Hubrahmen	2	F	50
4	Ölpumpe der Hydraulik	1	Mot	
5	Hebel der Hydraulikbetätigung	1	M	50
6	Linkes oberes Schwinghebellager	1	F	10
7	Antrieb der Entleerungsschnecke	2	F	25
8	Umstellklappe der Spreuabsackung	2	M	50
9	Oberes Lager der Entleerungsschnecke	1	F	50
10	Innere Aufhängung der Reinigung	4	F	10
11	Linkes hinteres Kurbelwellenlager des Schüttlers	1	F	25
12	Holzlager der hinteren Schüttlerwelle	4	F	10
13	Lager des Entleerungsschneckenantriebes	1	F	25
14	Linkes Leittrommellager	1	F	25
15	Linkes Dreschtrommellager	1	F	25
16	Obere Körnerelevatorlager	2	F	10
17	Spannrolle zum Fahrtrieb	2	F	10
18	Linke vordere Holzlager des Schüttlers	2	F	10
19	Ölstand des Wechselgetriebes	1	G	50
20	Linke Kurbelscheibe des Reinigungsantriebes	2	F	25
21	Fahrkupplung	1	F	10
22	Gestängelager der Fahrkupplung	2	M	50
—	Bei E 174 und E 177 Sortierzylinder	2	F	10
24	Linkes Lager des Einlegers	1	F	
25	Spannrolle des Taumelscheiben- und Förderschneckenantriebes	2	F	25

Nummer laut Schmierplan	Bezeichnung	Anzahl der Schmier- stellen	Schmier- mittel	Schmier- zeiten (Stunde)
26	Linkes Lager der Förderschnecke, Spannrollenlager	2	F	jährlich
27	Linkes Führungslager der Haspelzinken	10	M	10
28	Exzenterlagerung der Förderschnecke	12	F	25
29	Lenkhebellager	1	F	50
30	Betätigungsgestänge der Hydraulik	2	M	50
31	Ölstand am Lenkstock	1	Hyp	50
32	Linkes Haspellager	1	F	25
33	Exzenterrollen der Haspel	3	F	10
34	Hebelager des Messerantriebes	1	F	10
35	Kugellaschen und Messerführung	4	F	5
36	Taumelscheibe und Kupplung	3	F	200
37	Linkes Lager der oberen Welle des Schrägförderbandes und Stufenscheibe	1	F	25
38	Linke Vorderradnabe	1	F	jährlich
39	Lager der Lenkübertragungswelle	3	F	50
40	Spannrolle des Reinigungsantriebes	1	F	
41	Linkes Lager des Reinigungsgebläses	1	F	25
42	Linker Schwinghebel zum Antrieb der Reinigung	2	F	10
43	Linkes vorderes Kurbelwellenlager des Schüttlers	1	F	25
44	Linkes Lager der unteren Körnerschnecke	1	F	10
45	Aufhängung der Reinigung links und rechts hinten	4	M	10
46	Linkes Lager der unteren Ährenschnecke	1	F	10
47	Linke Hinterradnabe	1	F	jährlich



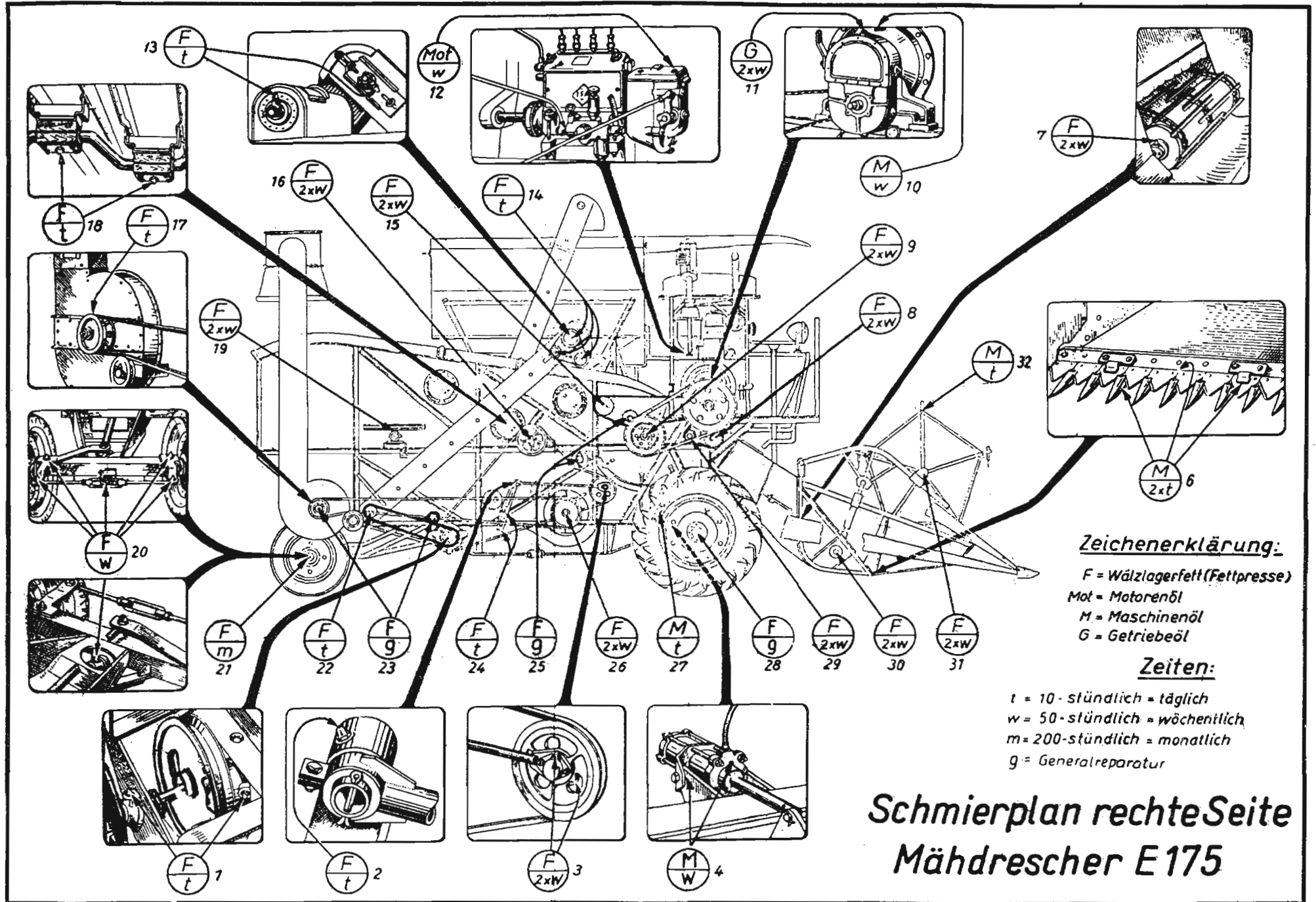
Zeichenerklärung:

- F - Wälzlagerfett (Fettpresse)
- Mot - Motorenöl
- MGr - Maschinenöl mit Graphit
- M - Maschinenöl
- G - Getriebeöl
- Hyp - Hypoid

Zeiten:

- t = 10-stündlich = täglich
- w = 50-stündlich = wöchentlich
- m = 200stündlich = monatlich
- g = Generalreparatur

**Schmierplan linke Seite
Mährescher E175**



Zeichenerklärung:

- F = Wälzlagerfett (Fettpresse)
- Mot = Motorenöl
- M = Maschinenöl
- G = Getriebeöl

Zeiten:

- t = 10 - stündlich = täglich
- w = 50 - stündlich = wöchentlich
- m = 200 - stündlich = monatlich
- g = Generalreparatur

**Schmierplan rechte Seite
Mährescher E175**