

**Bedienungsanleitung**

und

**Ersatzteilliste**

zum

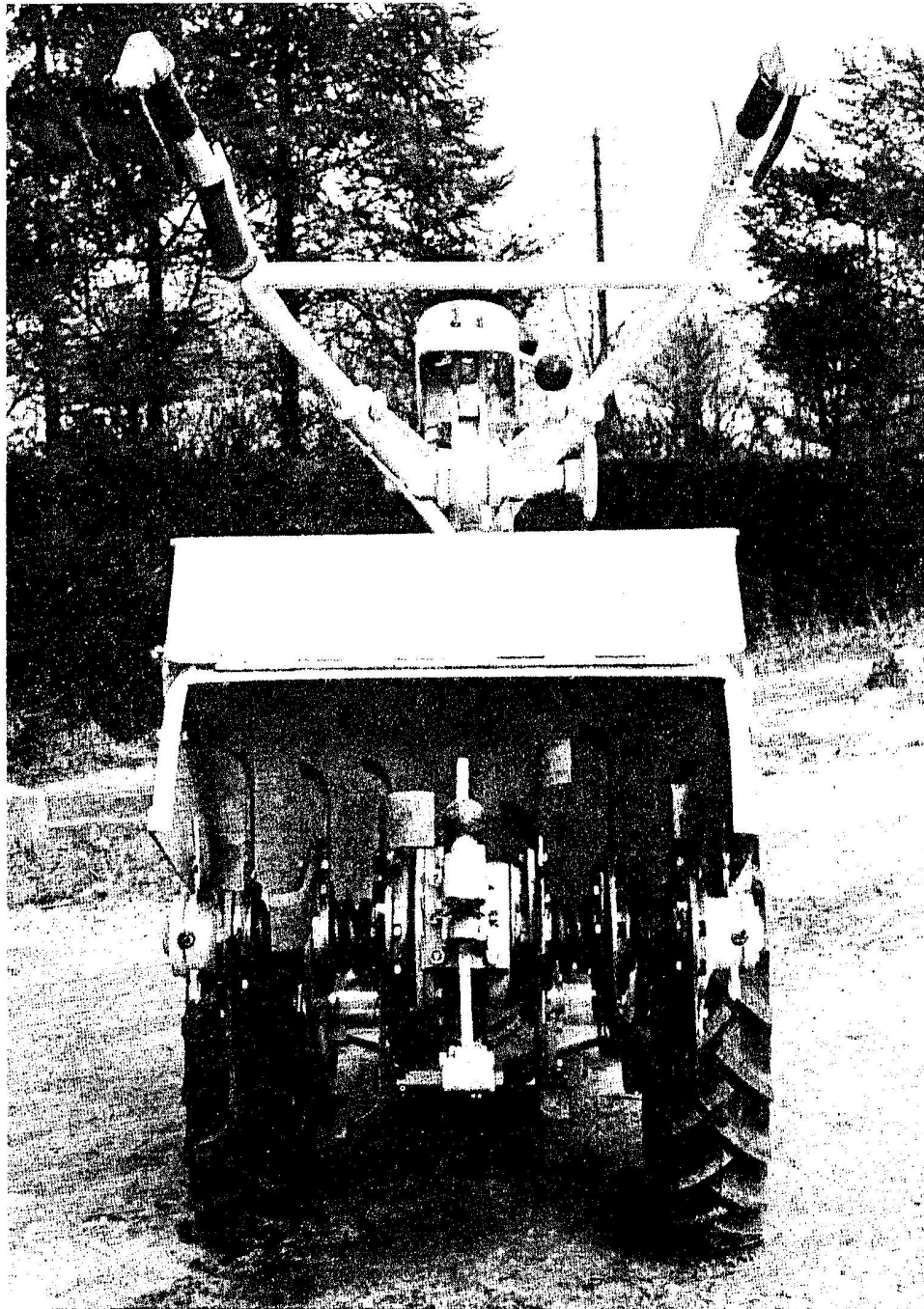
**„Pionier“ Forstfräswerk**

**Paul Mullikas**

**Abt. Maschinenbau**

**Quickborn/Holstein**

**Telefon 208**



## Arbeitsweise des „Pionier“-Forstfräswerkes



Das „Pionier“-Forstfräswerk ist als Anbaugerät für ein- und zweiachsige Schlepper mit einer Motorkraft von 10–15 PS konstruiert.

Der Antrieb erfolgt durch die Ritzelwelle auf das Tellerrad mit Nabe. Die Hauenwelle ist durch die Tellerradnabe geführt und über 6 Keile angetrieben. Eine seitliche Verschiebung der Hauenwelle in der Nabe wird durch die rechten und linken Friktionsscheiben verhindert. An den Enden ist die Hauenwelle durch Seitenarme gegen Verwindungen abgefangen.

Auf der Hauenwelle rechts und links vom Antriebsgehäuse sitzen die Messerscheiben, über Friktionsscheiben gehalten und durch starke Druckfedern angepreßt. Die Federdruck ist konstant. Die Messerscheiben, an denen die Messer angeschraubt sind, rutschen bei starken im Boden auftretenden Widerständen durch und setzen wieder ein, sobald der Widerstand überfahren ist. Die einzelnen Messerscheiben sind auf ca. 20 m/kg eingestellt. Zwischen den Friktions- und Messerscheiben sind schwimmende Spezial-Kupplungsbeläge eingelegt, die den Reibungswiderstand erhöhen.

Der Anbau des Fräswerkes an den „Pionier“-Einachsschlepper: Die Gelenkkupplung, als Verbindung zwischen Zapf- und Ritzelwelle, auf die Zapfwelle schieben. Die „rot“ und mit „Fräswerk“ gezeichnete Seite muß dabei zum Fräswerk zeigen. Die Gelenkkupplung soll die harten, am Fräswerk auftretenden Schläge, über die im Gummi gelagerten Klauen mildern.

Die Ritzelwelle des Fräswerkes in die Keilbohrung der Gelenkkupplung führen, dabei evtl. die Messerwelle etwas drehen, damit die Keile in die Nuten fassen können. dann das Fräswerk auf den Konus des Zapfwellengehäuses schieben und die Halteschrauben rechts und links am Gehäuse einsetzen und leicht anziehen. Hierbei ist darauf zu achten, daß das Fräswerk waagrecht angeflanscht wird. Hängt es durch, dann die waagerechte Lage durch Aufstoßen auf den Boden korrigieren. Erst dann die Halteschrauben gleichmäßig festziehen. Die Halteschrauben müssen von Zeit zu Zeit nachgezogen werden.

### Das Anschrauben der Hauenmesser:

Für das 65 cm breite Forstfräswerk sind 22 Stück Hauenmesser in nachstehender Aufteilung erforderlich:

9 Stck. normal-lang	- links gebogen	- gez. Nr. 1	275 mm lang
9 Stck. normal-lang	- rechts gebogen	- gez. Nr. 2	275 mm lang
2 Stck. halblang	rechts gebogen	- gez. Nr. 3	285 mm lang
2 Stck. lang	links gebogen	- gez. Nr. 4	300 mm lang

Die Verteilung an den Messerscheiben erfolgt wie nachstehend:

1. An den äußeren Messerscheiben je 4 Messer zu je 2 links und 2 rechts normallang.

2. An den mittleren Messerscheiben:
  - hiervon a) an der linken Hauenwellenseite 2 Messer links normallang  
1 Messer rechts "
  - b) an der rechten Hauenwellenseite 2 Messer rechts "  
1 Messer links "
3. An der rechten inneren Messerscheibe 2 normallange Messer links  
2 halblange Messer rechts
4. An der linken inneren Scheibe 2 normallange Messer rechts  
2 lange Messer links

Auf die Messerschneide gesehen bedeutet „links gebogen“, wenn der Bogen nach links zeigt und rechts, wenn der Bogen nach rechts zeigt.

Die Messer werden unter Verwendung von Beilageplatten durch jeweils 2 Stahlschrauben an die Messerscheiben geschraubt. Die Muttern müssen durch Feder-  
ringe gesichert und von Zeit zu Zeit nachgezogen werden. Lose Messer führen zu Beschädigungen an der Messerscheibe und zum Bruch der Hauenmesser.

Die Schärfe der Messer kann, wenn erforderlich, auf einer elektrischen Schmirgelscheibe nachgeschliffen werden. Beim Schleifen öfters kühlen.

#### Die Schmierung des Fräswerkes:

1. Die rot gekennzeichneten Schmiernippel an den Seitenarmen nach ca. 150–200 Arbeitsstunden mit 5–6 Stößen aus der Fettpresse.
2. Nach ca. 200 Arbeitsstunden den Ölstand im Antriebsgehäuse kontrollieren. Dazu die rot gekennzeichnete Schraube mit Meßstab herausdrehen und gegebenenfalls Getriebeöl SAE 90 bis zur Meßstabmarke nachfüllen. Füllmenge bei der Erstfüllung ca. 1/2 Ltr. Getriebeöl.

#### Wartung der Rutschkupplungen:

Je nach Beanspruchung müssen die Rutschkupplungen nach ca. 75–150 Arbeitsstunden gereinigt werden. Dazu ist die Hauenwelle in nachstehender Reihenfolge auseinanderzunehmen:

1. Die Schutzhaube abnehmen und die seitlichen Stützen losschrauben.
2. Den Deckel des Seitenarmes entfernen (Maulschlüssel 10 mm SW).
3. Die Klemmschrauben des Seitenarmes vorne lösen (Maulschlüssel 17 mm SW).
4. Den Haltebolzen mit der Scheibe in der Bohrung des Seitenarmes losschrauben (Maulschlüssel 19 mm SW).
5. Die mitgelieferte Abziehvorrückung an den Augen oben und unten des Seitenarmes so anschrauben, daß die Druckschraube in der Mitte in die Bohrung der Hauenwelle zeigt. Die Druckschraube langsam drehen und den Seitenarm von der Hauenwelle ziehen. Dabei das Klemmende des Seitenarmes durch leichte Hammerschläge nachholen.
6. Den Bolzen der mitgelieferten Spannvorrichtung (kurzes Gewindeende) in die Gewindebohrung der Hauenwelle vollständig eindrehen, Kontermutter

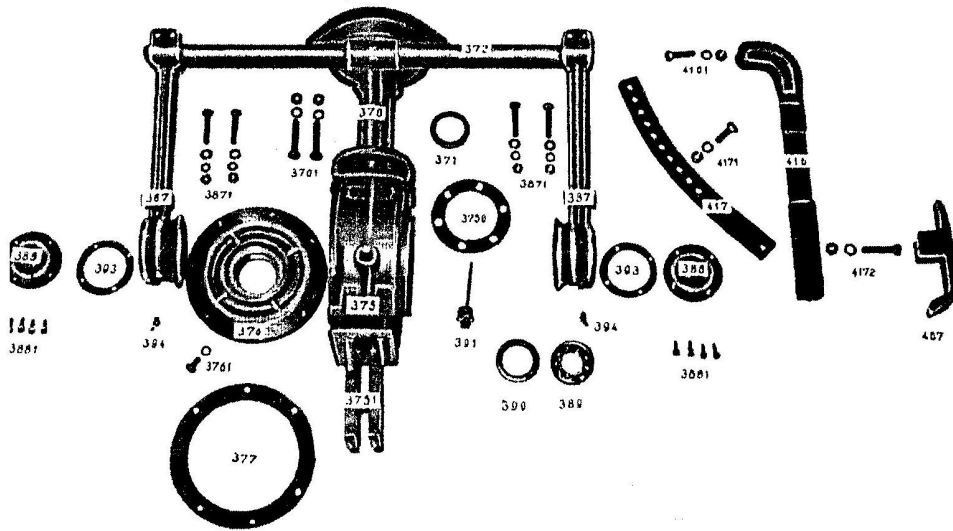
gegenziehen. Den Spannbügel überlegen und die Spannmutter aufdrehen. Mit dem Maulschlüssel 27 mm SW die Spannmutter so weit andrehen, bis sich die Hauenwelle von der äußeren Friktionsscheibe ca. 2–3 mm abgehoben hat. Dann den Maulschlüssel 56 mm SW aufsetzen und die Friktionsscheibe durch kräftigen Hammerschlag lösen.

**Achtung!** Die rechte Seite der Hauenwelle hat Linksgewinde.  
Die linke Seite hat Rechtsgewinde.

7. Die gelöste Friktionsscheibe losdrehen. Dabei ist die Spannmutter ebenfalls zu lösen, dann Spannmutter und Spannbügel entfernen.
8. Alle Teile der Reihenfolge nach abziehen und nicht verwechseln.
9. Die Anpreßflächen der Friktions- und Messerscheiben, sowie die Beläge von angesetztem Zunder reinigen. Die Hauenwelle von Rost und altem Fett säubern und wieder leicht einfetten.
10. Alle Teile der **Reihenfolge nach**, wie sie abgenommen wurden, wieder aufsetzen. Zerbrochene und stark abgenutzte Kupplungshartbeläge sind zu ersetzen.
11. Den Bolzen der Spannvorrichtung wieder eindrehen. Die Friktionsscheibe mit Gewinde und den Spannbügel aufsetzen. Mit der Spannmutter die Federn soweit zusammendrehen, daß die Gewindescheibe aufgedreht werden kann. Dann die Friktionsscheibe mit dem Maulschlüssel bis zum Anschlag festziehen.
12. Den Seitenarm mit leichten Hammerschlägen aufsetzen, bis das Kugellager in der Bohrung ca. 5–6 mm auf der Hauenwelle sitzt. Dann die Gewindeschraube mit Scheibe in die Hauenwellenbohrung eindrehen und so den Seitenarm auf den Kugellagersitz ziehen.
13. Den Deckel vom Seitenarm anschrauben. Dabei ist zu beachten, daß die Schmiernut im Zentrierbund des Deckels in die Höhe des Schmiernippels kommt. Die Klemmschrauben vom Seitenarm vorne festziehen.
14. Die Stützen für die Schutzhaube anschrauben und die Schutzhaube auflegen.

Bildtafel Nr. 1

## Gruppe: Fräswerkgehäuse



Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitten wir um folgende Angaben:

- 1) Bestellnummer nach der Ersatzteilliste und Teilbezeichnung
- 2) Maschinen-Nr. vom Typenschild
- 3) Bautype der Bodenfräse vom Typenschild

Bild-Nr.	Teilbezeichnung	Stück	Bestell-Nr.	Abmessung	Preis
370	Fräswerkmittel- bzw. Anschlußstück für das Zapfwellengehäuse	1	2-270.385		
3701	Halteschrauben mit Muttern und Federring für Anschlußstück und Zapfwellengehäuse	2	2-100.385.1	M 12x55	
371	Wellendichtung	1	2-100.386	52x67x12	
372	Welle für Seitenarme	1	2-228.387		
375	Tellerradgehäuse	1	2-272.390		
3750	Dichtung zwischen Mittelstück und Tellerradgehäuse	1	2-100.385/390		
3751	Konsole für Tiefenstellvorrichtung und Stützradhalter	1	2-272.390.1		
376	Deckel für Tellerradgehäuse	1	2-273.391		
3761	Sechskantschraube mit Federring	6	2-100.391	M 10x20	
377	Dichtung für Deckel	1	2-100.392		
387	Seitenarme	2	2-269.402		
3871	Sechskantschrauben mit Muttern und Federringen	4	2-100.402	M 10x55	
388	Deckel für Seitenarm	2	2-295.403		
3881	Sechskantschraube mit Federring	8	2-100.403	M 6x20	
393	Dichtung für Seitenarmdeckel	2	2-100.408		
394	Winkel-Hydraulik-Schmiernippel	2	2-100.409	M 10x1,0	
	Tiefenstellvorrichtung kompl.	1	2-259.316		
	Einzelteile dazu:				
407	Gleitsohle	1	2-259.317		
416	Kufe	1	2-259.316.1		
4161	Sechskantschraube mit Mutter und Federring	1	2-100.316.1	M 12x45	
417	Verstellbogen	1	2-259.316.2		
4171	Sechskantschraube mit Mutter und Federring	1	2-100.316.2	M 12x35	
4172	Sechskantschraube mit Mutter und Federring	1	2-100.316.3	M 12x35	

## Antrieb und Lagerung der Hauenwelle

Bildtafel Nr. 2

### Antrieb und Lagerung der Hauenwelle

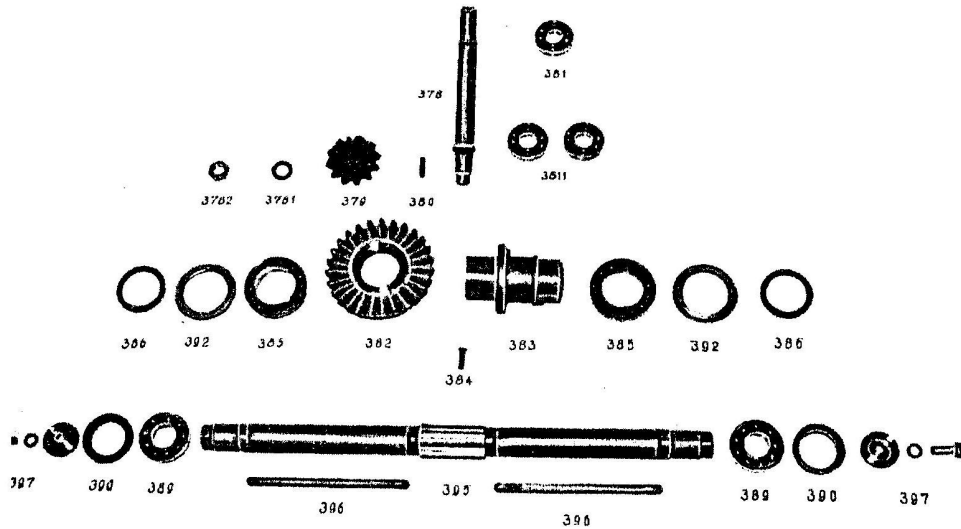
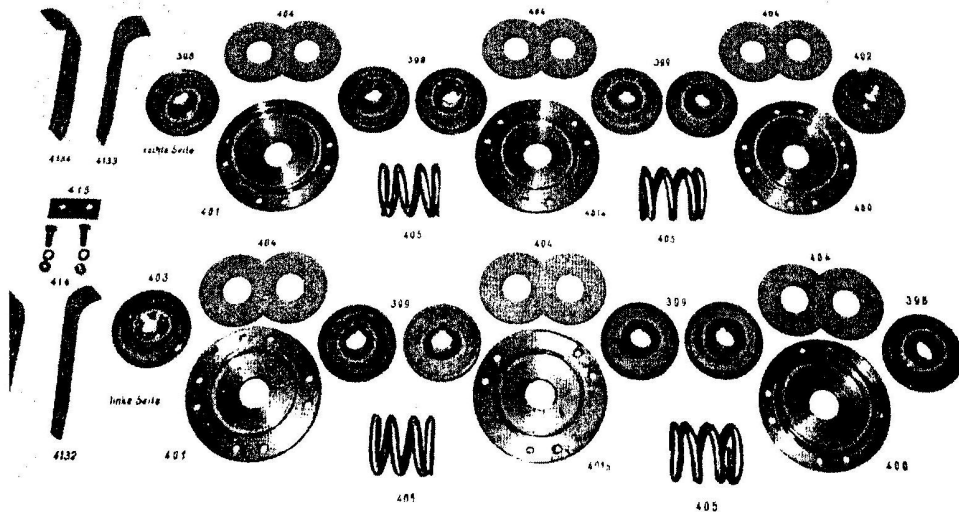


Bild-Nr.	Teilbezeichnung	Stück	Bestell-Nr.	Abmessung	Preis
378	Ritzelwelle	1	2-267.393		
379	Ritzel	1	2-266.394	Z=12(:27)	
380	Paßfeder	1	2-100.395	8x7x35	
3781	Federring	1	2-100.393	20,5 Ø	
3782	Sechskantmutter	1	2-100.393.1	M 20x1,5	
381	Kugellager	1	2-100.396	6206	
3811	Kugellager	2	2-100.396.1	6206	
382	Tellerrad	1	2-264.397	Z=27(:12)	
383	Tellerradnabe	1	2-263.398		
384	Senkkopfniete	8	2-100.399	8x30	
385	Kugellager	2	2-100.400	6012	
386	Wellendichtung	2	2-100.401	60x75x8	
392	Nylos-Dichtring	2	2-100.407	6012	
395	Hauenwelle	1	2-295.410	703 Ø	
396	Paßfeder	2	2-100.411	12x8x230	
389	Kugellager	2	2-100.404	6207	
390	Wellendichtung	2	2-100.406	50x72x10	
397	Haltebolzen mit Federring und Scheibe	2	2-100.412	M 12x30	

Bildtafel Nr. 3

Friktions- und Messerscheiben auf der Hauenwelle



Friktions- und Messerscheiben auf der Hauenwelle

Bild-Nr.	Teilbezeichnung	Stück	Bestell-Nr.	Abmessung	Preis
398	Friktionsscheibe mit Keilnut, abgesetzt in Bohrung der Teller-radnabe reichend	2	2-268.413		
399	Friktionsscheibe mit Keilnut	8	2-251.414		
400	Messerscheibe für 4 Messer mit Wickelschutz rechts und links zum Gehäuse liegend	2	2-248.415.1		
401	Messerscheibe für 4 Messer rechts u. links außen am Seitenarm liegend	2	2-248.415		
401a	Messerscheibe für 3 Messer, jeweils in der Mitte der Hauenwelle liegend	2	2-248.416		
402	Friktionsscheibe mit Linksgewinde, Hauenwelle rechte Seite	1	2-259.417		
403	Friktionsscheibe mit Rechtsgewinde, Hauenwelle linke Seite	1	2-259.418		
404	Kupplungshartbeläge, zwischen den Friktions- und Messerscheiben	12	2-100.419		
405	Druckfedern	4	2-100.420		
	1 Satz = 22 Hauenmesser bestehend aus:		2-254.329		
4131	Hauenmesser normal links	9	2-254.329.1	275	
4132	Hauenmesser normal rechts	9	2-254.329.2	275	
4133	Hauenmesser halblang rechts	2	2-254.329.3	285	
4134	Hauenmesser lang links	2	2-254.329.4	300	
414	Sechskantschrauben mit Muttern und Federringen pro Satz	44	2-100.330	M 12x30	
415	Beilageplatten auf den Hauenmessern	22	2-100.330.1		

## Gelenkkupplung und Stützrad

Bildtafel Nr. 4

### Gruppe: Stützrad und Gelenkkupplung

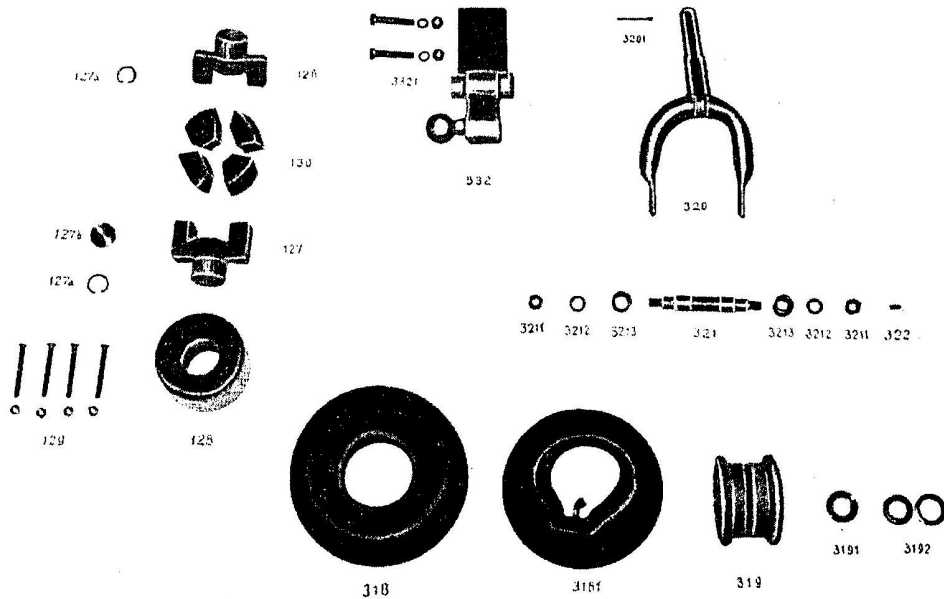


Bild-Nr.	Teilbezeichnung	Stück	Bestell-Nr.	Abmessung	Preis
<b>Gelenkkupplung zwischen Fräswerk und Getriebe</b>					
	Gelenkkupplung kompl.	1	2-321.180		
Einzelteile zur Gelenkkupplung:					
126	Gelenkklaue (Zapfwellenseite)	1	2-320.181		
127	Gelenkklaue (Fräswerkseite)	1	2-320.182		
127a	Seeger-Innenring	2	2-100.182.1	J 30 Ø	
127b	Dichtplatte	1	2-100.182.2		
128	Gehäuse mit Deckel	1	2-323.183		
129	Senkkopf-Stahlschrauben m. Mutter	4	2-324.184	M 8x70	
130	Gummiklötze	4	2-100.185		
<b>Stützrad</b>					
	Stützrad, luftbereift kompl.	1	2-100.332		
Einzelteile zum Stützrad:					
318	Gummiring	1	2-100.333	265-85	
3181	Luftschlauch	1	2-100.333.1	265-85	
319	Felge, zweiteilig mit Schrauben	1	2-100.334	2,12-4	
3191	Kugellager	2	2-100.334.1		
3192	Filzdichtring mit Käfig und Scheibe	2	2-100.334.2		
	Distance- und Abdichtringe	2	2-100.334.3		
320	Gabel mit Haltearm	1	2-201.335		
3201	Splint	1	2-100.335	5 Ø	
321	Laufgradachse	1	2-200.336		
3211	Sechskantmutter	2	2-100.336	M 14x1,5	
3212	Unterlegscheibe	2	2-100.336.1		
3213	Distancerring	2	2-100.336		
322	Hydraul.-Schmiernippel	1	2-100.337	8x1.0	
332	Tasche für Stützrad mit Kugelbolzen	1	2-294.348		
3321	Sechskantschraube mit Mutter und Federring	2	2-100.348	M 12x55	

## Schutzhaube und Werkzeuge

Bildtafel Nr. 5

### Gruppe: Schutzhaube und Werkzeuge

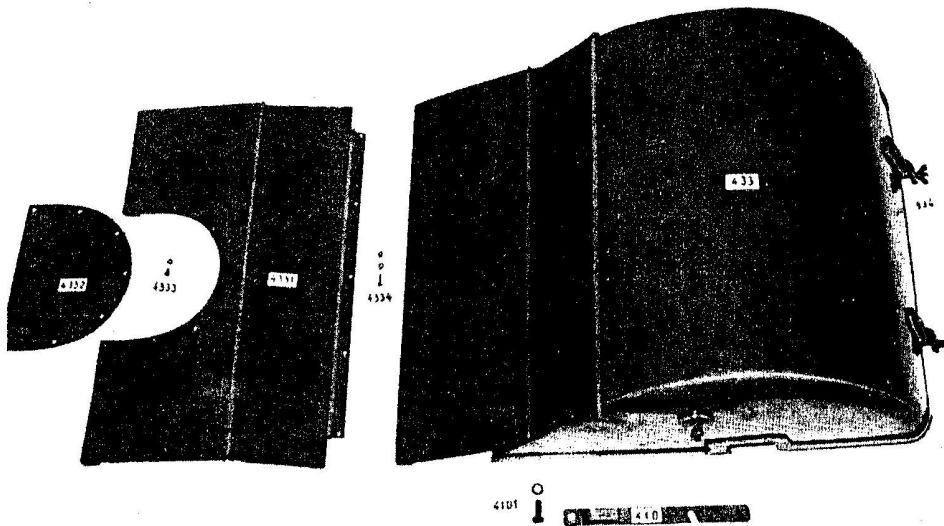


Bild-Nr.	Teilbezeichnung	Stück	Bestell-Nr.	Abmessung	Preis
<b>Schutzhaube</b>					
433	Schutzhaube kompl. mit Doppelklappe <b>ohne</b> Pflanzendurchlaß	1	2-317.318.1		
	Schutzhaube kompl. mit Doppelklappe mit Pflanzendurchlaß	1	2-317.318		
	Ersatz-Doppelklappe <b>ohne</b> Pflanzendurchlaß	1	2-317.318.2		
4331	Ersatz-Doppelklappe mit Pflanzendurchlaß	1	2-317.318.3		
4332	Abdecklech für Pflanzendurchlaß	1	2-317.318.4		
4333	Sechskantschraube mit Federring	7	2-100.318	M 6x10	
4334	Rundkopfschraube mit Federring und Mutter	5	2-100.318.1	M 5x20	
434	Halteklammer mit Augenschraube	2	2-258.319		
410	Stützen für Schutzhaube	2	2-255.320		
4101	Sechskantschrauben mit Federring	2	2-100.320	M 12x25	
<b>Werkzeug, Spann- und Abziehvorrichtung</b>					
	Maulschlüssel 56 mm SW	1	2-100.510		
	Abziehvorrichtung für die Seitenarme rechts und links am Fräswerk bestehend aus:				
	Platte mit 2 Gewindeschrauben und Druckbolzen		2-100.511		
	Spannvorrichtung für die Messerscheiben bestehend aus:		2-100.512		
	Spannbügel		2-100.512.1		
	Gewindebolzen		2-100.512.2		
	und Spannmutter		2-100.512.3		