Werkstoffschnellspannung TD

Betriebsanweisung

Bestell – Nr. 642 068

Ausgabe April 1974

WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG TD

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN 173.01

BESCHREIBUNG 173.03

Anwendung 173.03
Aufbau 173.03
Funktion 173.04
Einleiten der Schaltung
Ein- und Auskuppeln
Der Antrieb

BETRIEBSHINWEISE

Inbetriebnahme 273.01
Durchdrehen der Steuerwelle von Hand 273.01
Auslösen der Überlastsicherung 273.01
Hinweise zum Einstellen der Schnellschaltkupplung 273.02
1. Einstellen der Anschlagschraube 273.02
2. Einstellen des Schaltpunktes 273.02

TECHNISCHE DATEN

Zeit zum Öffnen der Spannzange	0,25 sec.
Zeit zum Schließen der Spannzange	0,25 sec.

3. Einstellen des Kupplungsspieles 273.03
4. Einstellen des Hebelspieles 273.03
Verhalten der Schnellschaltkupplung bei Fehlspannungen der Werkstoffspannung 273.03

Reparaturhinweise 273.04
Nachträglicher Anbau 273.05
Schmieranweisung 273.07
Erforderliche Nebenzeiten 473.01
Mindestnockenabstand 473.02
Ersatzteilverzeichnis 873.01
Schnellverschleiss-u. Verschleissteile 973.01

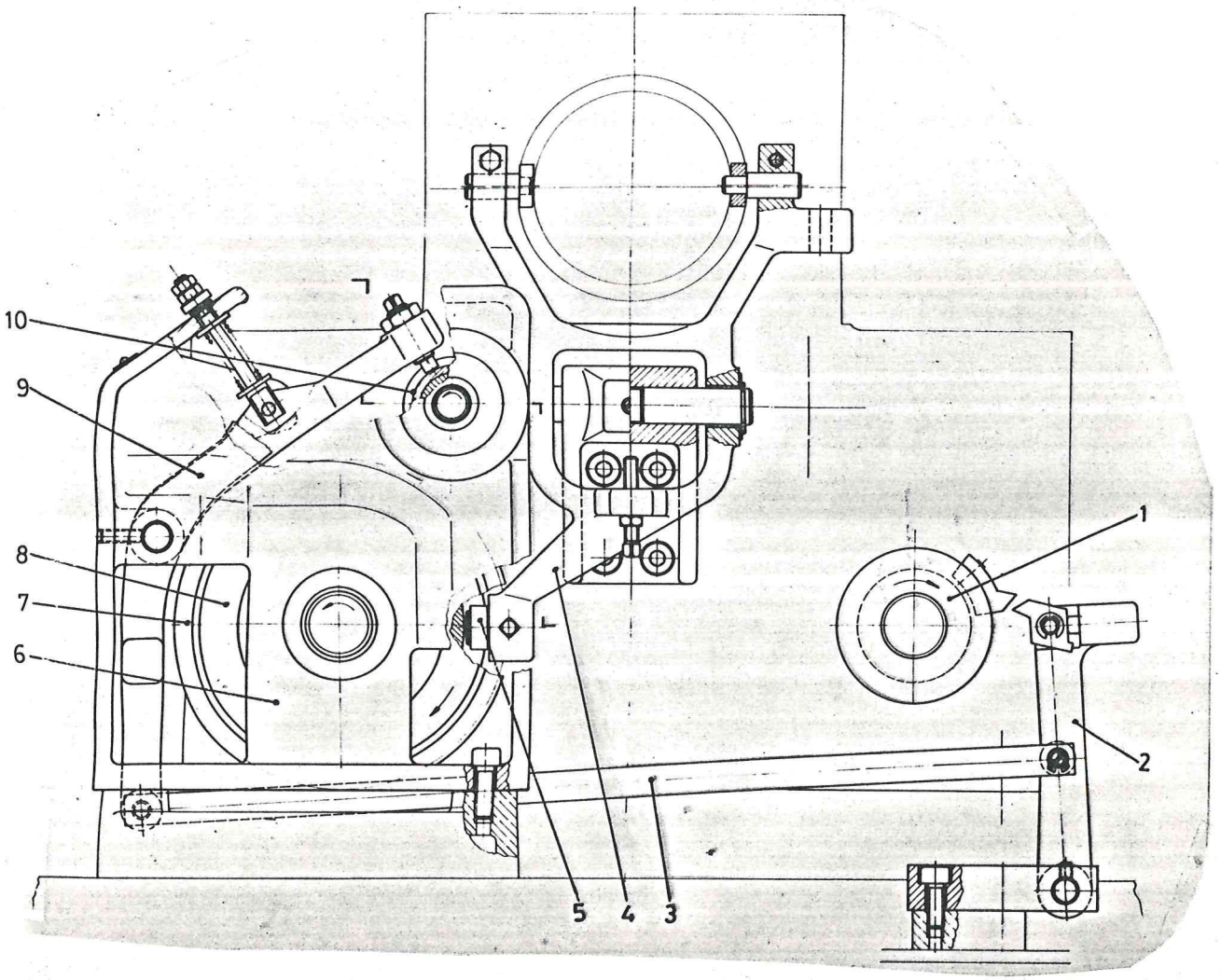


Abb.1

BESCHREIBUNG

ANWENDUNG

Die Werkstoffschnellspannung kann nachträglich an Drehautomaten mit mechanischer Werkstoffspannung angebaut werden.
Sie arbeitet unabhängig von den Steuerwellendrehzahlen und wird zur Verriegelung der Nebenzeiten während dem Öffnen und Schließen der Spannzange eingesetzt.

Der Einsatz der Werkstoffschnellspannung wirkt sich besonders günstig bei Drehteilen mit langen Laufzeiten aus, da sich hier bei Normalspannung entsprechend lange Nebenzeiten ergeben. Für den Einsatz ist die Hilfssteuerwelle erforderlich.

AUFBAU

Die auf der linken Seite des Spindelstockes montierte Werkstoffschnellspannung lagert auf der hinteren Steuerwelle und dem aus der Führungswelle ragenden Hilfssteuerwellenstumpf. Als Gegenlager dient ein auf dem Kastenfuß montierter Lagerbock (6).

Gesteuert wird die Werkstoffschnellspannung von der auf der vorderen Steuerwelle montierten Nockentrommel (1). Die darin sitzenden Nocken schalten über einen Hebelmechanismus die auf dem Hilfssteuerwellenstumpf lagernde Schnellschaltkupplung. Der auf der Abtriebsseite sitzende Kupplungsteil ist formschlüssig mit einem Zahnrad verbunden. Dieses greift in einem Übersetzungsverhältnis von 1:2 in ein mit der Spannkurventrommel (8) verschraubtes Zahnrad (7) ein.

Die Spannkurventrommel lagert verdrehbar auf der hinteren Steuerwelle und steuert mit ihrer Kurvenbahn den Rollenbolzen (5) des Spannhebels (4), wodurch die Werkstoffspannung betätigt wird.

FUNKTION

Einleiten der Schaltung (s. Abb. 1)

Zwei Nocken der Nockentrommel (1) auf der vorderen Steuerwelle lösen über Schaltstücke und einen Hebelmechanismus die Betätigung der Werkstoffschnellspannung aus.

Die Nocken ziehen mit Hilfe des Hebels (2) die Lasche (3) vor, dabei wird der Hebel (9) gegen Federdruck gelüftet und der Exzenterbolzen gibt die Kupplungsmuffe (10) frei. Diese wird nun durch Federdruck gegen das mit der Hilfssteuerwelle mitlaufende Kupplungsteil gedrückt, wodurch eine Mitnahme der Kupplungsmuffe (10) und dadurch über ein Zahnradpaar (im Übersetzungsverhältnis 2:1) eine Mitnahme der Kurventrommel (8) erfolgt.

Bei Auslösung durch den ersten Nocken wird die Spannung geöffnet. Dabei macht die Kupplungsmuffe (10) eine ganze Umdrehung und die Kurventrommel (8) durch das Übersetzungsverhältnis eine Drehung von 180 Grad. Durch den zweiten Nocken wird das Schließen der Spannung bewirkt; dazu erfolgt der gleiche Schaltablauf wie zum Öffnen der Spannung. Die Kurventrommel wird um 180 Grad gedreht.
Der Abstand der beiden Nocken ergibt die zum Vorschieben der Werkstoffstange benötigte Zeit. Diese Zeiten können in Tabelle 1 auf Seite 473.01 abgelesen werden.

Ein- und Auskuppeln (s. Abb. 2)

Zur Durchführung eines Spannvorganges ist ein zweimaliges Ein- und Auskuppeln der Kupplung (zum Öffnen und Schließen der Spannung) erforderlich. In nachfolgender Beschreibung ist in 6 Stufen der Schaltvorgang zum Öffnen und Schließen der Werkstoffspannung beschrieben:

Stellung I (Ausgangsstellung)

Der Nocken 1 läuft auf das Schaltstück auf und hebt den Hebel an. Überdeckt das Schaltstück den Nocken um ca. 0,5 - 1,5 mm,muß der Exzenterbolzen aus der Nut der Kupplungsmuffe austreten. Diese ist jedoch noch nicht eingekuppelt (das Einkuppeln erfolgt gerade jetzt).

Stellung II

Die Kupplung hat eingerastet, d.h. die Kupplungsmuffe läuft an. Der Rastbolzen wird aus der Kerbe gedrückt und läuft anschließend auf dem Bund des Zahnrades.

Stellung III

Die Kupplungsmuffe hat sich um ca. 350° gedreht. In dieser Stellung wird sie durch die Nutensteigung entlang dem Exzenterbolzen axial verschoben, setzt jedoch die Drehbewegung fort, da die Kupplung noch im Eingriff ist.
Die Kurventrommel wird von der Kupplungsmuffe über das Zahnradpaar mitgenommen. Sie hat sich um 175° gedreht.
Die Kupplungsmuffe ist soweit ausgerückt, daß sie gerade außer Eingriff kommt, d.h. der Kraftfluß ist eben unterbrochen, ohne daß die Kupplungsmuffe von der Antriebsklaue freiläuft. Der Rastbolzen beginnt in die V-Nut einzurasten.
Der Spannhebel hat das Ende der Kurvensteigung erreicht, die Spannung ist geöffnet.

Stellung IV - VI

Die Schnellschaltkupplung steht in Ausgangsstellung, die Kurventrommel jedoch steht mit ihrer Kurvensteigung bei 180° in der Stellung "Werkstoffspannung AUF".
Zum Schließen der Werkstoffspannung läuft der Nocken 2 auf das Schaltstück auf. Es erfolgt nun der gleiche Schaltablauf wie es unter Stellung I - III beschrieben ist, mit dem Unterschied, daß die Kurventrommel der Werkstoffspannung sich von 180° in ihre Ausgangsstellung von 360° dreht, in die Stellung "Werkstoffspannung ZU".

Der Antrieb

der Werkstoffschnellspannung erfolgt vom Vorschubgetriebe über die Hilfssteuerwelle.Bei Überlastung der Hilfssteuerwelle durch die Werkstoffschnellspannung wird durch einen Grenztaster der Drehautomat stillgesetzt (siehe dazu BAW - TD Seite 200.22).
Der Rastbolzen wird nicht gesteuert, sondern zwangsweise durch Umlaufen der Kupplungsmuffe und Mitnahme des Zahnrades ausgedrückt.

Der Exzenterbolzen wird von der Steigung auf der Kupplungsmuffe angehoben, wodurch das Schaltstück über den Schaltnocken gehoben und durch eine Feder in seine Ausgangsstellung geschwenkt wird.Dadurch ist gewährleistet, daß auch bei langsamer Steuerwellendrehzahl der Schaltnocken innerhalb der Schaltzeit überlaufen wird, so daß keine unbeabsichtigte zweite Schaltung erfolgen kann.

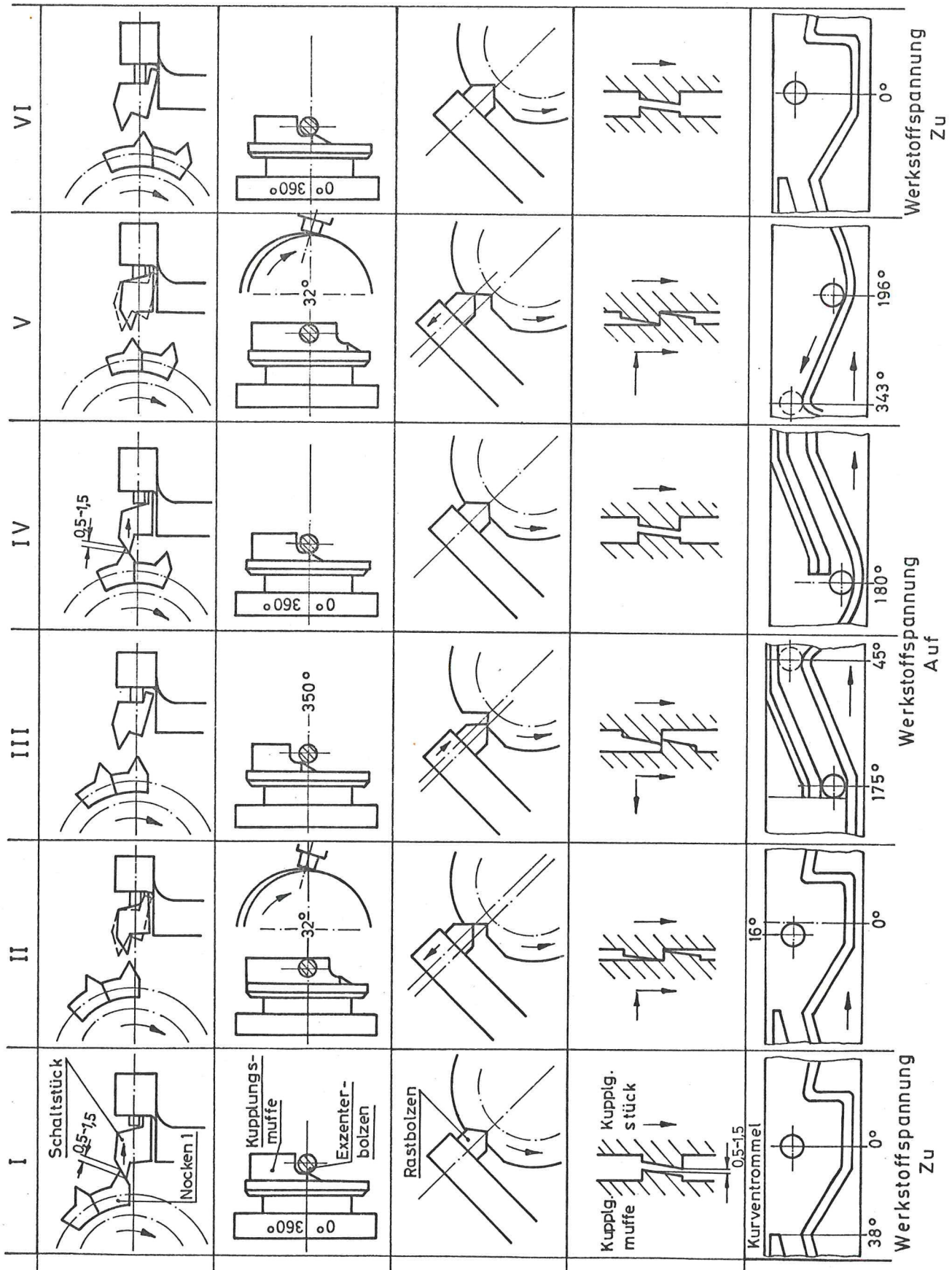

Schalt-stellung
Nockenstellung
Stellung des Exzenterbolzens
Stellung des Rastbolzens
Stellung der Kupplung
Stellung der Kurventrommel
I
II
III
IV
V
VI
Schaltstück
0,5-1,5
Nocken 1
Kupplungs-muffe
Exzenter-bolzen
Rastbolzen
Kupplg. muffe
Kupplg. stück
0,5-1,5
Kurventrommel
0°
360°
32°
350°
0,5-1,5
16°
38°
45°
175°
180°
196°
343°
Werkstoffspannung Zu
Werkstoffspannung Auf
Werkstoffspannung Zu

Abb. 2

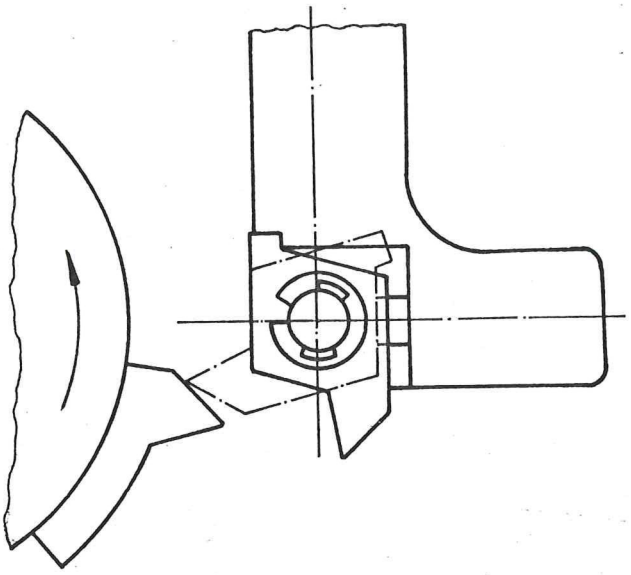


Abb. 4

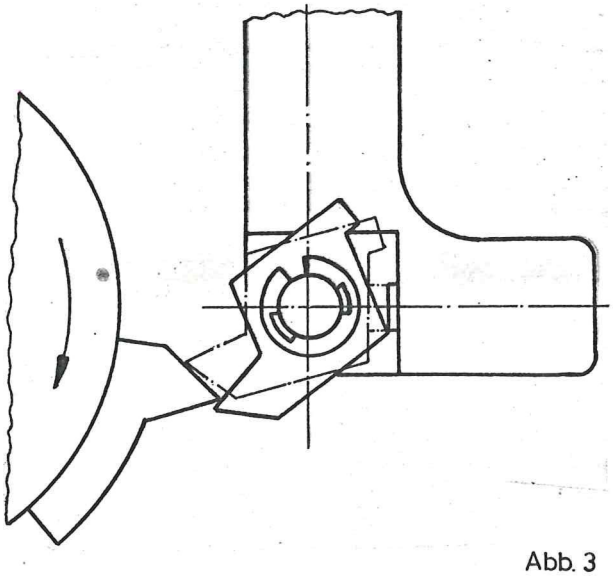


Abb. 3

BETRIEBSHINWEISE

INBETRIEBNAHME

Die Einrichtung ist vor erstmaliger Inbetriebnahme sorgfältig durchzuschmieren. Die weitere Schmierung im laufenden Betrieb erfolgt nach Schmieranweisung (siehe Seite 273.07).

Als weiteres ist der richtige Funktionsablauf bei abgeschalteter Maschine zu überprüfen. Dazu sind mit der Handkurbel die Steuerwellen durchzudrehen. Dabei ist darauf zu achten, daß keine mechanischen Hemmungen auftreten.

Nach erfolgter Schaltung muß der Schaltnokken über den Nocken auf der Kurventrommel weggeschwenkt sein, andernfalls ist der Schaltpunkt richtig einzustellen (siehe Einstellhinweise Seite 273.02).

DURCHDREHEN DER STEUERWELLE VON HAND

Soll bei durchlaufender Steuerwelle keine Schaltung der Werkstoffspannung erfolgen (z.B. beim Einrichten), so können die Schaltstücke umgelegt werden. Dadurch wird vermieden, daß bereits eingestellte Nocken von der Nockentrommel abgenommen werden müssen (s. Abb. 3).

Wird die Steuerwelle entgegen ihrer normalen Drehrichtung durchgedreht, so erfolgt keine Schaltung, da die Schaltstücke von den Nokken umgelegt werden (siehe Abb. 4). Dabei ist jedoch zu beachten, daß durch Zurückdrehen der Steuerwelle ohne Auslösen einer Schaltung die Stellung der Nocken zur Kurventrommel verändert wird,(d.h. durch den zweiten Nocken wird die Spannung geöffnet und bleibt dadurch während der ganzen Bearbeitungszeit offen, was mit Sicherheit zu Werkzeugbruch führt).

Es muß daher immer darauf geachtet werden, daß das Öffnen der Spannung durch den ersten und das Schließen der Spannung durch den zweiten Nocken erfolgt.

AUSLÖSEN DER ÜBERLASTSICHERUNG

Die Antriebsklaue der Schnellschaltkupplung in der Werkstoffschnellspannung wird kontinuierlich vom linken Wellenstumpf der Hilfssteuerwelle angetrieben.
Treten beim Auslösen der Schnellschaltkupplung mechanische Hemmungen auf, bzw. die Werkstoffspannung ist zu hart eingestellt, tritt die Überlastsicherung der Hilfssteuerwelle in Kraft (s. d. Funktion der Überlastsicherung an der Hilfssteuerwelle in BAW - TD Seite 200.22).

Nach Beseitigung der Überlastungsursache kann der Drehautomat durch Drehen des Vorschubgetriebes mit der Handkurbel wieder betriebsbereit gemacht werden.

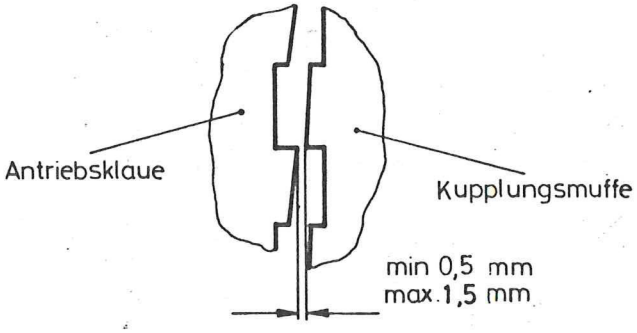


Abb.6

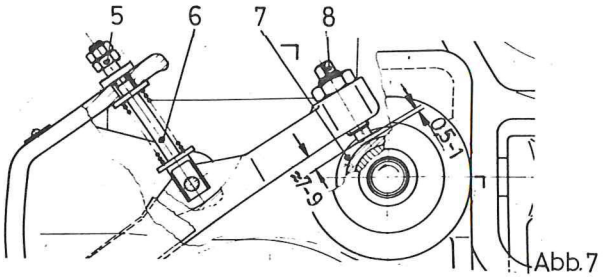


Abb.7

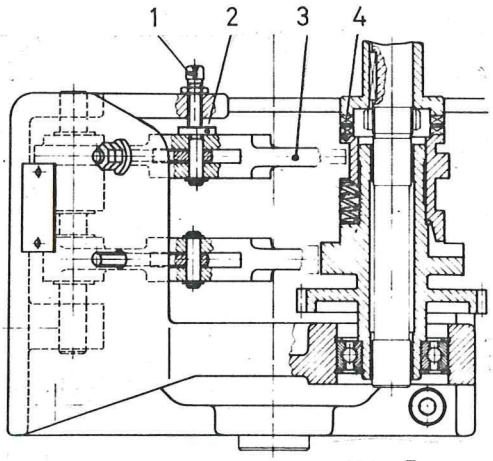


Abb. 5

WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG TD

HINWEISE ZUM EINSTELLEN DER SCHNELLSCHALTKUPPLUNG

Ein richtiges Funktionieren der Werkstoffschnellspannung kann nur bei richtiger Einstellung der Schnellschaltkupplung gewährleistet werden.
Werkstoffschnellspannungen, die bei der Firma TRAUB, Reichenbach, oder ihren Niederlassungen angebaut werden, sind fertig eingestellt. Es empfiehlt sich jedoch, die Einstellmaße nach dem Transport zu überprüfen, damit ein sicheres Funktionieren der Schnellschaltkupplung gewährleistet ist.
Bei einem nachträglichen Anbau oder nach einer Demontage zu Reparaturzwecken muß die Einrichtung nach folgendem Prinzip eingestellt werden:

A c h t u n g:
Nach jeder vorgenommenen Einstellung sind die entsprechenden Einstellschrauben zu kontern.

I Einstellen der Anschlagschraube

Die Anschlagschraube (1) dient dazu, ein Verkanten des Hebels (3) durch den Schiebedruck der Kupplungsmuffe (4) zu verhindern. Hierzu wird die Vierkantschraube (1) so eingestellt, daß eine dauernde Anlage, jedoch kein Verklemmen des Hebels (3) eintritt.

II Einstellen des Kupplungsspieles

Bei ausgerückter Kupplungsmuffe muß zwischen Antriebsklaue und Kupplungsmuffe ein Spiel von minimal 0,5 bis maximal 1,5 mm bestehen. Dieses Spiel wird durch Verdrehen des Exzenterbolzens (8) über dessen Exzentrizität eingestellt. Dabei darf der Exzenterbolzen (8) nicht mehr als eine halbe Umdrehung verstellt werden.

III Einstellen des Schaltpunktes

a) Zwischen dem Exzenterbolzen (8) und dem Grund der Kupplungsmuffe (7) muß ein Spiel von 0,5-1 mm vorhanden sein. Dieses Spiel wird an den Sechskantmuttern (5) des Federbolzens (6) eingestellt.

b) Den Exenterbolzen (10) mit dem Hebel (9) anheben,bis die Kupplungsmuffe (11) in die Antriebsklaue einrastet.Anschließend den in der Nockentrommel (12) sitzenden Gewindestift und die Kontermutter (15) am Schalthebel (17) lösen und die Nockentrommel drehen bis der Nokken (13) das Schaltstück (14) gegen den Anschlag drückt. (Abbildung 8)
Mit der Exzenterschraube (16) den Schalthebel (17) zur Nockentrommel so verstellen, daß der Nocken (13) 0,5 - 1,5 mm vor dem höchsten Punkt von Nocken (14) liegt. Gewindestift und Kontermutter (15) anziehen und mit der Handkurbel die Steuerwellen drehen bis die Stirnfläche des Exzenterbolzens (1o) auf dem höchsten Punkt der in der Kupplungsmuffe eingearbeiteten Kurvensteigung steht. Das Schaltstück (14) muß nun über den Nocken (13) gesprungen sein. Durch weiteres Drehen der Nockentrommel (12) den zweiten Schaltnocken auf das richtige Einstellmaß überprüfen, dabei den Sitz der Nocken (13) gegebenenfalls korrigieren.

KW-Nr. 73 486 TVD Juni 1973

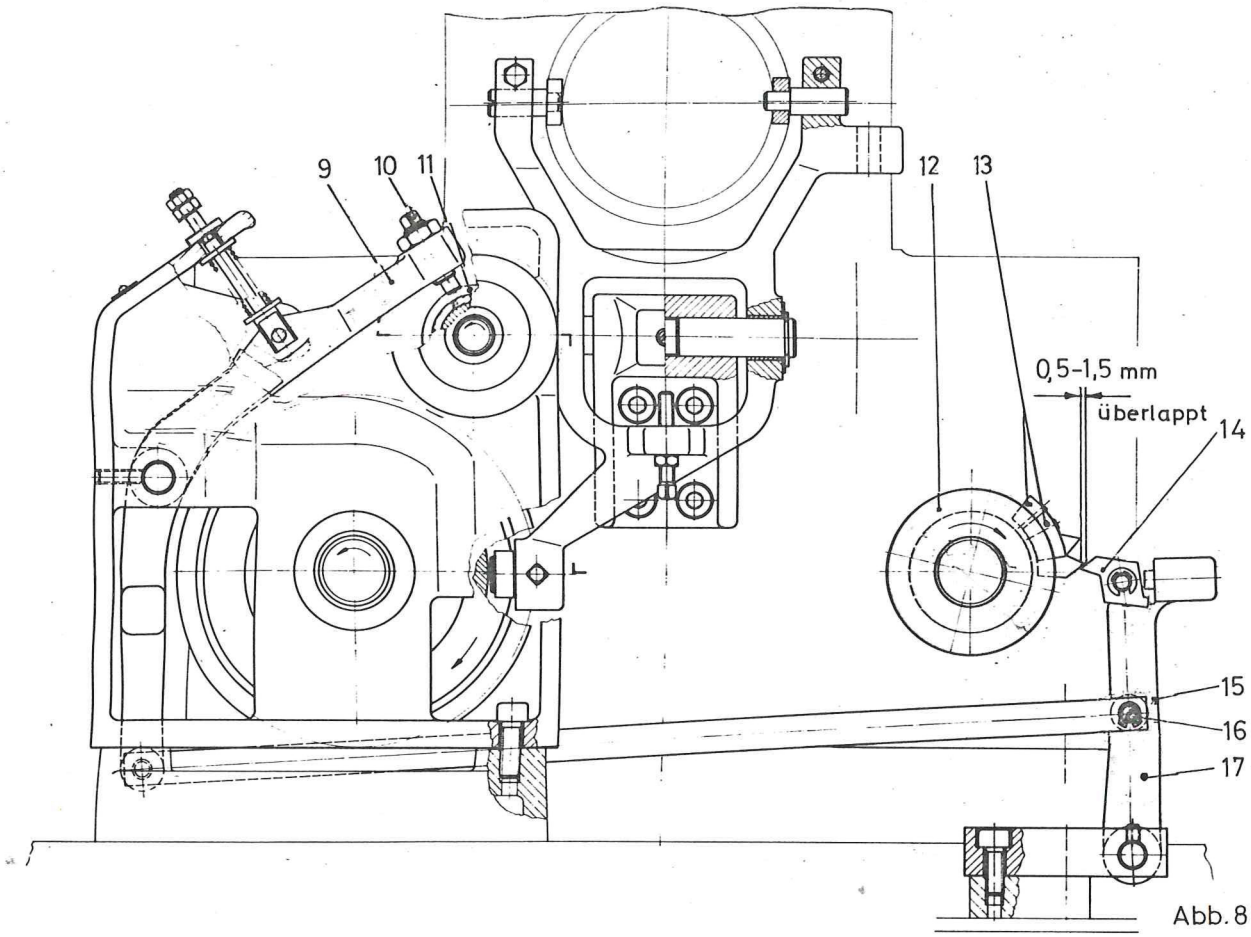


Abb. 8

Überprüfen der Funktion

1. Mit der Handkurbel die Steuerwelle langsam drehen, bis der Hebel (9) soweit angehoben ist, daß die Kupplungsmuffe einfällt. Anschließend das Maß 0,5 - 1,5 mm, gemäß Abschnitt III b), als Überdeckung zwischen den Nocken (13) und Schaltstück (14) prüfen.

2. Nach Weiterdrehen der Handkurbel muß das Schaltstück (14) über den Nocken (13) springen, bevor der Exzenterbolzen den höchsten Punkt der Aushebekurve an der Kupplungsmuffe erreicht hat.

3. Weiter drehen und prüfen, ob der Rastbolzen den Rand der Rastnut erreicht solange die Kupplungsmuffe noch mit der Antriebsklaue im Eingriff ist und dadurch die Schaltung zwangsläufig vom Rastbolzen beendet wird.

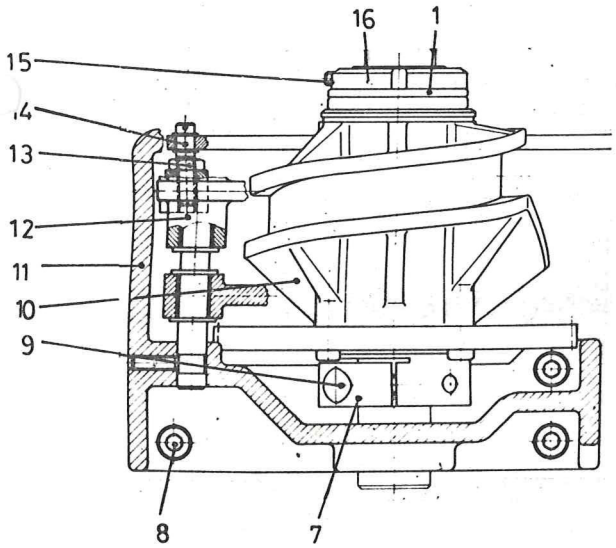
Verhalten der Schnellschaltkupplung bei Fehlspannungen der Werkstoffspannung

1. Ausbleiben der Werkstoffspannung
   Setzt die Werkstoffspannung aus, obwohl das Schaltstück einen Nocken überfährt, besteht die Ursache im allgemeinen:
   a) am Nichteinhalten des Mindestnockenabstandes (s. Betriebsanweisung Seite 473.02).
   b) an einer falschen Lage des Schaltpunktes.
   c) durch Federbruch in der Kupplungsmuffe (11) oder im Schaltstück (14).

2. Entstehen von Doppelschaltungen
   Entsteht eine Doppelschaltung, so reicht das Anheben des Fanghebels durch die Kurvensteigung der Kupplungsmuffe nicht aus, um das Schaltstück (14) über den Nocken wegschwenken zu lassen.
   Dadurch fällt bei langsam laufender Steuerwelle das Schaltstück nach beendigter Schaltung auf den Nocken zurück, wodurch das Einfallen des Exzenterbolzens verhindert wird und Doppelschaltungen die Folge sind. Beheben des Schadens durch Überprüfen der Einstellung nach Punkt III.

Störungen, die durch die Sicherheitsabschaltkupplung der Hilfssteuerwelle angezeigt werden:

1. Die Schaltung der Werkstoffschnellspannung und des Sternrevolvers fallen zusammen (Schaltungen versetzen).
2. Mechanische Hemmung in einem Teil der Schnellschaltkupplung.
3. Der Spannhebel wurde von Hand bewegt und nicht wieder in seine Ausgangslage gebracht.



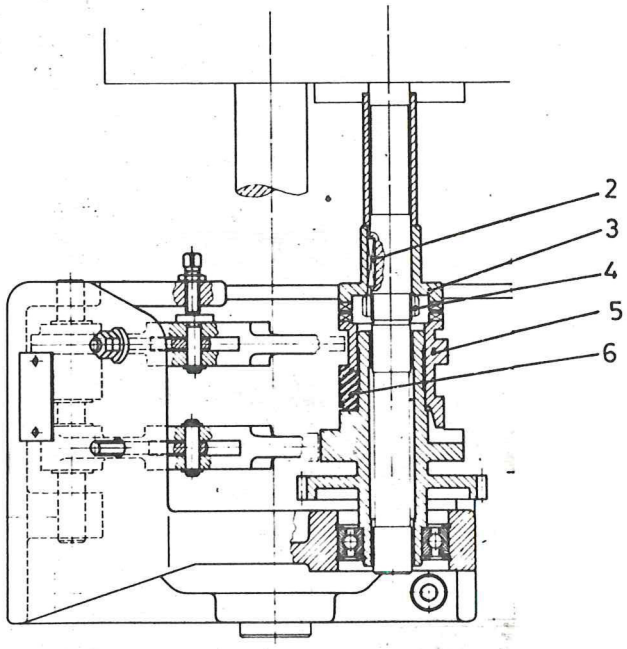


Abb. 9

REPARATURHINWEISE

Nach jeder Demontage muß die Einrichtung neu eingestellt werden (siehe dazu "Hinweise zum Einstellen der Schnellschaltkupplung" Seite 273.02).

Es empfiehlt sich, bei Verschleißerscheinungen an der Schnellschaltkupplung sämtliche Kupplungsteile "Kupplungsmuffe (5), Kupplungsstück (3), 2 Druckfedern (6) und ggf. den Exzenterbolzen"" auszutauschen.

Dazu wird folgendermaßen vorgegangen:

1. Kontermutter (13) lösen und den Gewindestift (14) aus dem Hebel (12) drehen.

2. Am Fuß des Lagerbockes (11) die vier Zylinderschrauben (8) herausdrehen und den Lagerbock (11) von der Steuer- und Hilfssteuerwelle abziehen.

3. Der Austausch der Kupplungsteile kann erfolgen. Zum Abnehmen des Kupplungsteiles (3) muß noch die Nutmutter (4) abgedreht werden.

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Auswechseln der Kurventrommellager:

1. Zum Auswechseln der Kurventrommellager wird vorgegangen wie es unter "Auswechseln der Kupplungsteile" von Punkt 1 bis Punkt 3 beschrieben ist.

2. Nach Lösen der Zylinderschraube (9) die vollständige Kurventrommel (1o) abziehen.

3. An der abgezogenen Kurventrommel den Gewindestift (15) lösen und die Nutmutter (16) abdrehen.

4. Nach Abnahme der Gegenscheibe (1) kann durch Abziehen der Kurventrommel (10) von der Buchse (7) die Lagerung ausgetauscht werden.

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

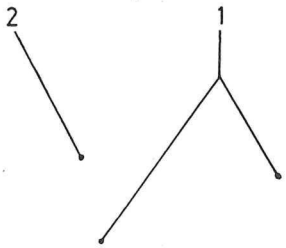


Abb. 10

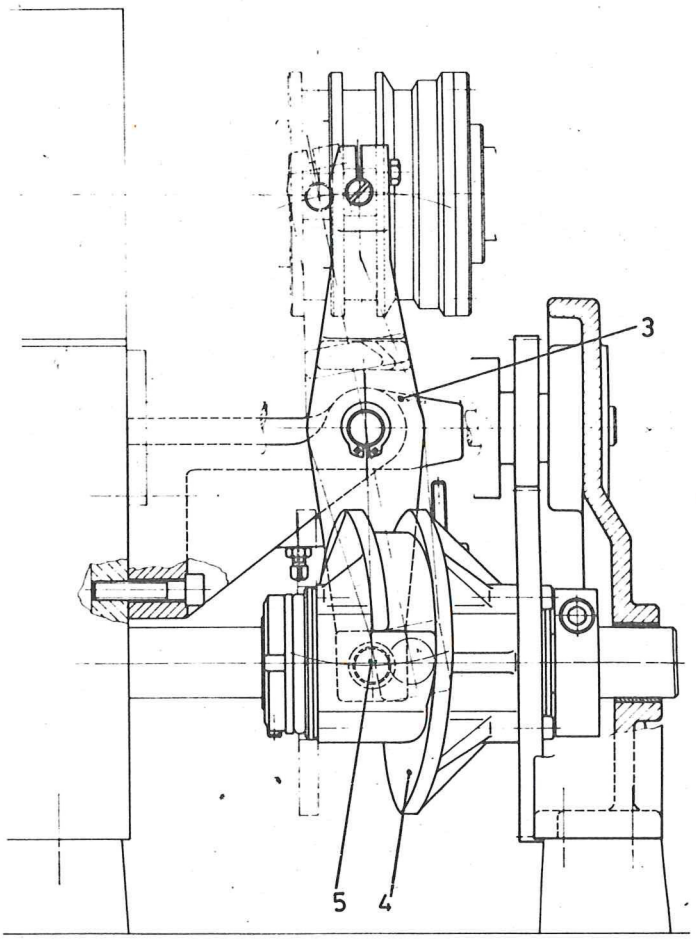


Abb. 11

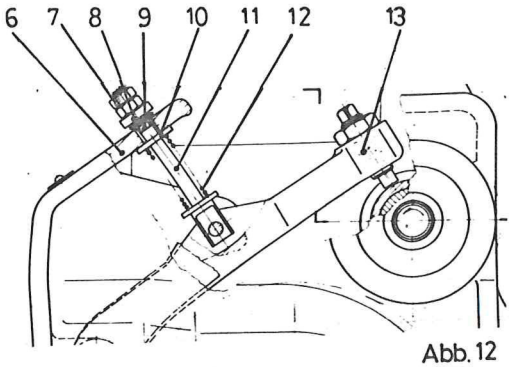
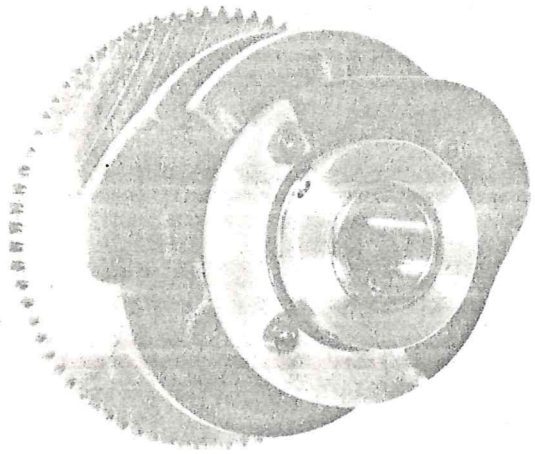


Abb. 12



72 2368

NACHTRÄGLICHER ANBAU

Die Werkstoffschnellspannung kann an alle Drehautomaten, Typ TD, mit mechanischer Werkstoffspannung nachträglich angebaut werden. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Sofern die Hilfssteuerwelle nicht eingebaut ist, wird diese nach der Einbauanweisung in der Betriebsanweisung TD Seite 200.21 montiert.

2. Zum Aufbau der Werkstoffschnellspannung muß die Kurventrommel und der Lagerbock der Normalspannung demontiert werden. Dazu werden die vier Zylinderschrauben am Lagerbock herausgedreht und die zwei Klemmschrauben der Kurventrommel gelöst.

3. Ist die Maschine mit einem Werkstoff-Schwinganschlag ausgerüstet, wird nun die Anschlagkurve (1) an die Kurventrommel (2) montiert (s. Abb. 10).

4. Die Kurventrommel (4) mit der kurzen Gegenkurvenbahn in Richtung Spindelstock auf die hintere Steuerwelle aufstecken. Anschließend die Kurventrommel drehen, bis der Rollenbolzen (5) des Spannhebels (3) ohne Behinderung in die Ausbuchtung der Kurventrommel einschwenken kann.

5. Das Kupplungsteil (31) auf die Hilfssteuerwelle aufstecken und mit der Nutmutter (33) festsetzen. Dabei muß darauf geachtet werden, daß die Paßfeder (32) mit eingebaut wird (siehe Abb. 15).

6. Auf den Federbolzen (11) des Exzenterhebels (13), Ringe (10) und Feder (12) aufstecken. Anschließend den Federbolzen (11) durch die Bohrung des Lagerbockes (6) schieben und über das aus dem Lagerbock herausstehende Gewindestück die Tellerfedern (9) und den Ring (8) aufstecken sowie die Sechskantmuttern (7) aufdrehen (siehe Abb. 12).

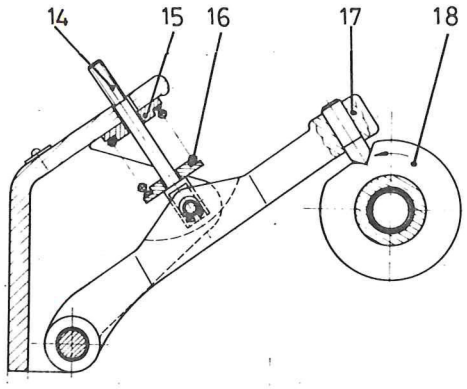


Abb. 13

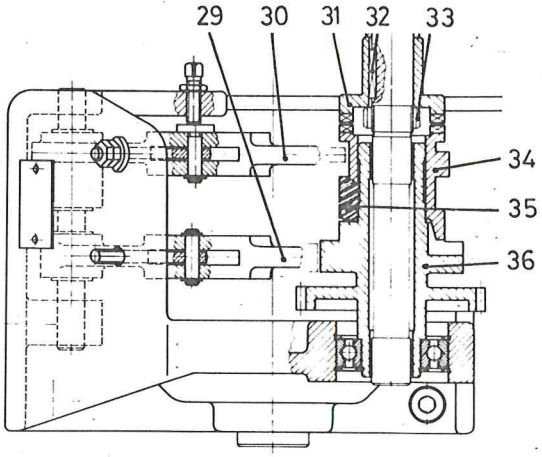


Abb. 15

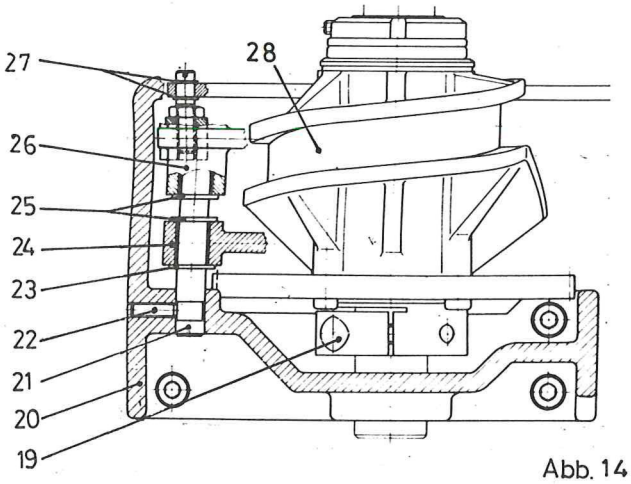


Abb. 14

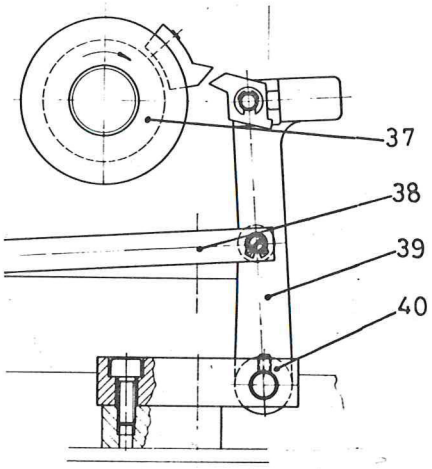


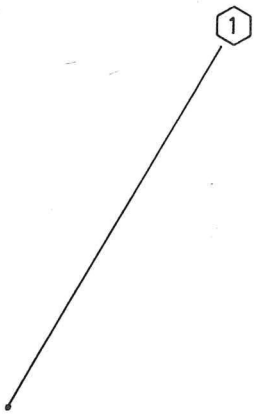
Abb. 16

7. Auf den Gewindebolzen (14) des Rasthebels (17), Ringe (15) und Feder (16) aufstecken und den Gewindebolzen durch die Bohrung des Lagerbockes schieben. Dabei muß beachtet werden, daß beim Einbau des Hebels (17) die Federkraft der Feder (16) nicht auf den Bund des Zahnrades (18) zur Wirkung kommt. Dazu wird auf den Federbolzen (14) eine Rändelmutter aufgedreht.

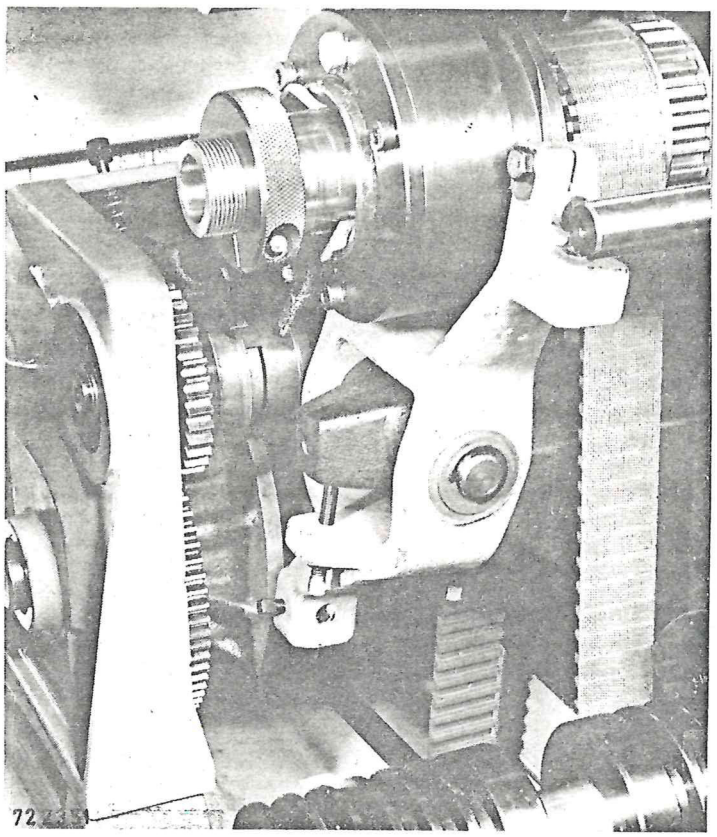
Anschließend werden die beiden Hebel (26) und (24) mit Hilfe des Bolzens (21) und Gewindestiftes (22) in den Lagerbock eingebaut und mit den Sicherungsringen (23 u. 25) gegen seitliches Verschieben gesichert.

8. Das Kupplungsteil (34) mit den Druckfedern (35) auf den Zylinder des Zahnrades (36) aufstecken. Dazu muß der Hebel (30) etwas angehoben werden.
9. Vor dem Aufsetzen des Lagerbockes (20) müssen die Kurventrommel (28) und die Kupplung mit ihren Zahnrädern in ihre Ausgangsstellung gebracht werden. Dazu wird das Zahnrad mit der Kupplungsmuffe (18) gedreht, bis der Bolzen des Hebels (17) in die Kerbe des Zahnrades einrastet. Die Kurventrommel (4) muß mit der Ausbuchtung in Höhe des Rollenbolzens (5) vom Spannhebel stehen.
10. Lagerbock auf den Kastenfuß aufsetzen, auf die Steuer- und Hilfssteuerwelle aufschieben. Anschließend den Lagerbock mit 4 Zylinderschrauben M8x25 am Kastenfuß festsetzen.
11. Durch Verschieben der Kurventrommel den seitlichen Versatz ausgleichen und die Kurventrommel mit Anziehen der Zylinderschraube (19) festsetzen.
12. Den Halter (40) mit dem Hebel (39) montieren und auf den Kastenfuß anschrauben.
13. Mit der Lasche (39) die Verbindung zwischen beiden Hebeln (39) und (30) herstellen und diese mit den Sicherungsringen (27) sichern.
14. Zum Schluß wird die Nockentrommel (37) auf die vordere Steuerwelle aufgesetzt.

Vor Inbetriebnahme der Einrichtung empfehlen wir dringend, die Bedienungsanleitung (Abschnitt Betriebshinweise) durchzulesen, um Beschädigungen der Einrichtung durch falsches Handhaben zu vermeiden.


1

SCHMIERANWEISUNG



Kennzeichen	SCHMIERSTOFFÜBERSICHT			SCHMIERVORSCHRIFT		
	Bezeichnung des Schmierstoffes	Eigenschaften		Schmierstelle Nr.	Schmierstoffmenge	Schmierhäufigkeit nach Betriebsstunden
		Viskosität E°	Viskosität cSt			
⬡	Leg. Masch. Öl für Gleitführungen CPL 36 nach DIN 51 517	4,8 E/50	36 cSt/50	1	4-5 Hübe	8

ERFORDERLICHE NEBENZEITEN - WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG

Aus Tabelle 1 kann die Zeit entnommen werden, die für das Öffnen der Spannzange, das Vorschieben und Anschlagen der Werkstoffstange und das Schließen der Zange nötig ist.

Die Zeiten für das Öffnen und Schließen sind konstant, die Vorschub- und Anschlagzeit richtet sich nach Gewicht, Form, Vorschubweg der Werkstoffstange und dem Vorschubgewicht.

Die angegebenen Zeiten sind Grenzwerte und gelten für blanke, gut geführte und gerade Werkstoffstangen von 3 m Länge mit ausreichender Schmierung.

Sind obengenannte Voraussetzungen nicht erfüllt, so empfiehlt sich ein entsprechender Zuschlag.

Tabelle 1:

Vorschublänge	Werkstoffdurchmesser							
	○ bis mm		◎ bis mm		⬡ bis SW		□ bis SW	
	16	26	16x3,5	35x5	13	22	5	17
	Vorschub- und Spannzeit							
bis 25 mm	1	1,2	1	1,5	1	1,2	1	1,2
bis 100 mm	1,5	1,8	1,5	2,0	1,5	1,8	1,5	1,8

Zu den in Tabelle 1 genannten Zeiten ergeben sich folgende Hauptspindelumdrehungen:

Tabelle 2:

Arbeitsspindelumdrehungen n = Umdr.	Schnellspannzeit				
	1,0 sek.	1,2 sek.	1,5 sek.	1,8 sek.	2,0 sek.
	erforderliche Arbeitsspindelumdrehungen				
212	4	4	6	7	8
250	5	5	7	8	9
300	5	6	8	9	10
355	6	8	9	11	12
425	8	9	11	13	15
500	9	10	13	15	17
600	10	12	15	18	20
710	12	15	18	22	24
850	15	17	22	26	29
1000	17	20	25	30	34
1180	20	24	30	36	40
1400	24	28	35	42	47
1700	29	34	43	51	57
2000	34	40	50	60	67
2360	40	48	59	71	79
2800	47	56	70	84	94
3350	56	67	84	101	112
4000	67	80	100	120	134
4750	80	95	119	143	159
5600	94	112	140	168	187
6700	112	134	168	201	224
8000	134	160	200	240	268

Ergibt sich bei der Umrechnung der Umdrehungen in Grade keine ganzzahlige Gradzahl, so ist auf die nächsthöhere Gradzahl aufzurunden. Ergibt die Umrechnung weniger als 7°, so ist wegen des erforderlichen Mindestabstandes der Nocken auf 7° aufzurunden.

MINDESTNOCKENABSTAND
WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG

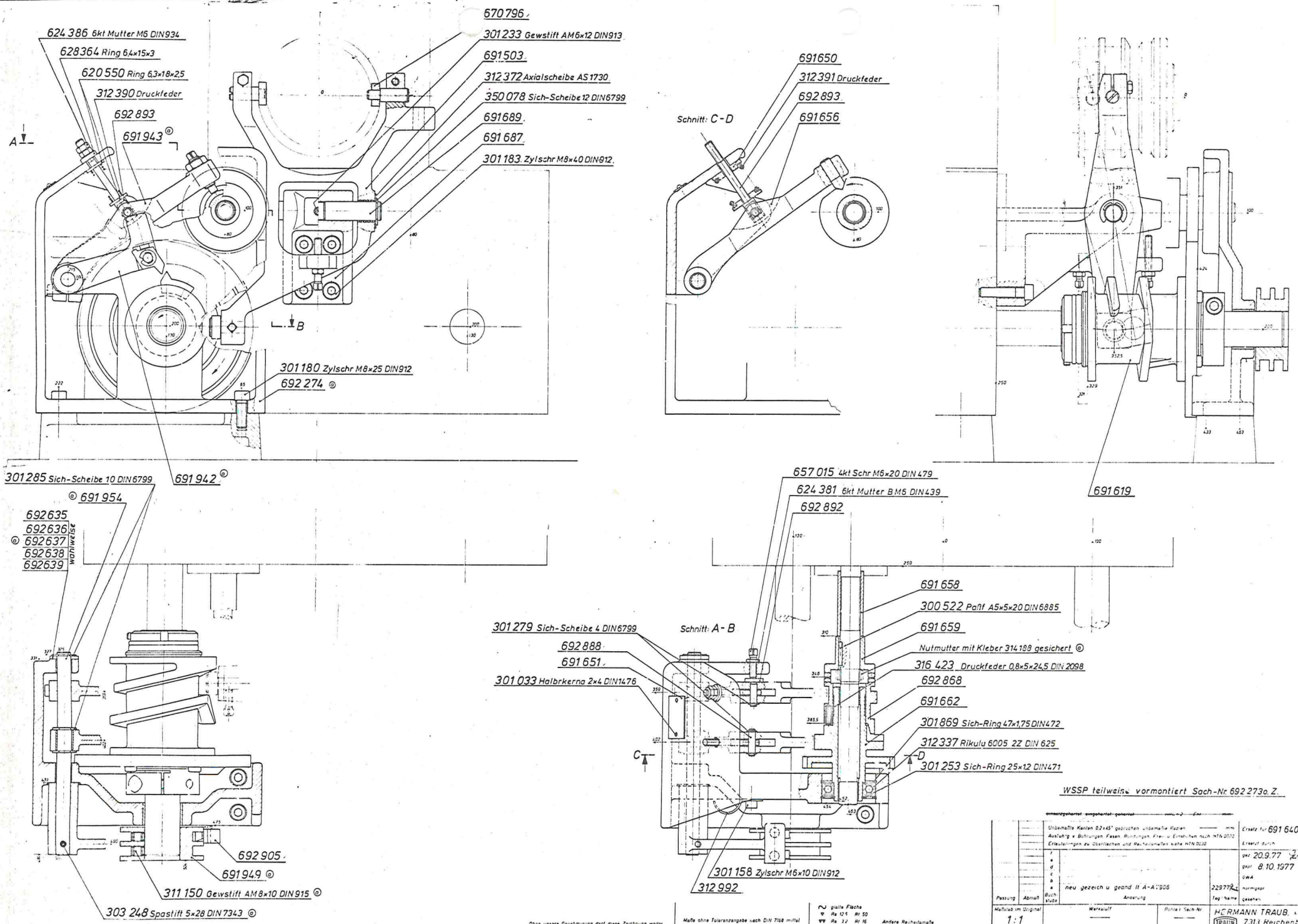
Tabelle 2:

Erforderlicher Mindestnockenabstand für eine Revolverschaltung nach Stückleistung und Stückzeit:

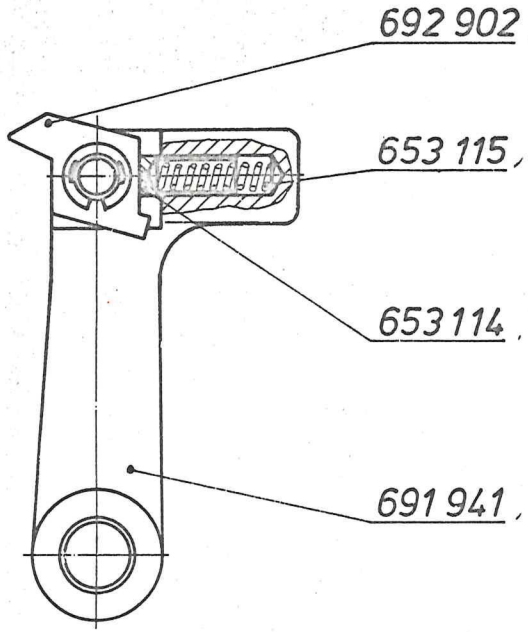
Stück-leistung Stück/Std.	Stück-zeit sek./Stück	Mindest-nocken-abstand
15,6 bis 111	230 bis 32,4	7°
123 bis 139	29,1 bis 25,8	8°
153 bis 173	23,5 bis 20,8	9°
193	18,6	10°
216	16,65	12°
242	14,85	13°
274	13,2	14°
305	11,8	16°
338	10,66	18°
384	9,37	20°

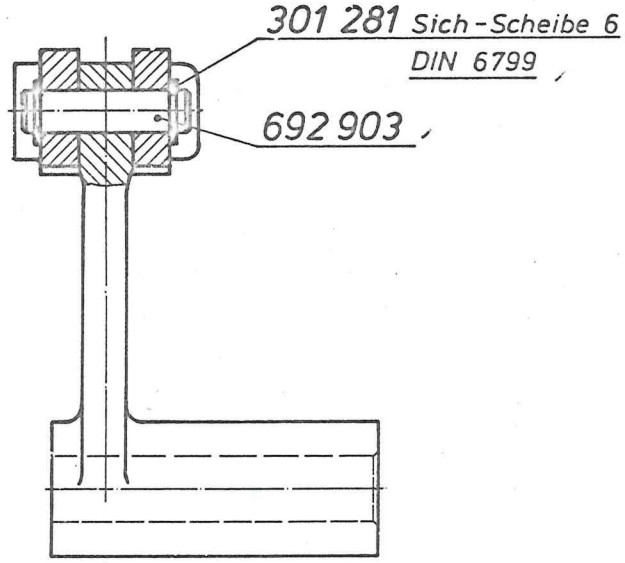
Die Schaltzeit für die Stückzeit- und Kurvenberechnung ist in Abhängigkeit von der Arbeitsspindeldrehzahl gemäß Tabelle 1 in Spindelumdrehungen einzusetzen.

Durch die Geometrie der Schaltnocken ergibt sich ein Mindestnockenabstand von 7 Grad. Dieser ist bei Stückzeiten über 32,4 sek./Stück einzuhalten.


624 386 6kt Mutter M6 DIN934
628364 Ring 6,4x15x3
620 550 Ring 6,3x18x25
312 390 Druckfeder
692 893
691 943 ⓒ
670 796
301 233 Gewstift AM6x12 DIN913
691 503
312 372 Axialscheibe AS 1730
350 078 Sich-Scheibe 12 DIN6799
691 689
691 687
301 183 Zylschr M8x40 DIN912
A
B
301 180 Zylschr M8x25 DIN912
692 274 ⓒ
691 650
312 391 Druckfeder
692 893
691 656
Schnitt: C-D
691 619
301 285 Sich-Scheibe 10 DIN6799
691 942 ⓒ
ⓒ 691 954
692 635
692 636
ⓒ 692 637
692 638
692 639
wahlweise
657 015 4kt Schr M6x20 DIN 479
624 381 6kt Mutter B M6 DIN 439
692 892
691 658
300 522 Paßt A5x5x20 DIN6885
691 659
Nutmutter mit Kleber 314 188 gesichert ⓒ
316 423 Druckfeder 0,8x5x24,5 DIN 2098
692 868
691 662
301 869 Sich-Ring 47x1,75 DIN472
312 337 Rikulu 6005 2Z DIN 625
301 253 Sich-Ring 25x12 DIN471
301 279 Sich-Scheibe 4 DIN6799
692 888
691 651
301 033 Halbrkerna 2x4 DIN1476
Schnitt: A-B
C
D
692 905
691 949 ⓒ
311 150 Gewstift AM8x10 DIN915 ⓒ
303 248 Spastift 5x28 DIN7343 ⓒ
301 158 Zylschr M6x10 DIN912
312 992
WSSP teilweise vormontiert Sach-Nr 692 273a. Z.
Unbemaßte Kanten 0,2x45° gebrochen, unbemaßte Radien ——— mm
Ersatz für 691 640 VSTR 7.2.72
Ersetzt durch
ges 20.9.77
gepr 8.10.1977 MAT.
neu gezeich u geand II Ä-A'1906
22977
Maßstab im Original 1:1
Werkstoff
Richtl. Sach-Nr
HERMANN TRAUB. Maschinenfabrik
TRAUB 7313 Reichenbach/Fils
Benennung TD
Werkstoffspa WSSP vst
Sachnummer 691 640

Ordnungs-Nr.





Ohne unsere Genehmigung darf diese Zeichnung weder kopiert noch vervielfältigt, noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht oder anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

einsatzgehärtet, eingehärtet, gehärtet — HRC ± 2 Eht — mm

Passung	Abmaß	Buchstabe	Änderung	Tag / Name
		f		
		e		
		d		
		c		
		b		
		a	Status 1 neu gas lt. ÄA-FM-Nr. 7906 ,	2.9.77 MAT.

Unbemaßte Kanten 0,2 x 45° gebrochen, unbemaßte Radien — mm
Ausführung von Bohrungen, Fasen, Rundungen, Frei- u. Einstichen nach HTN 0020
Erläuterungen zu Oberflächen und Rauheitsmaßen siehe HTN 0030

Ersatz für 691 664 vom 14. 4. 1970
Ersetzt durch vom
gez 10.12.1976 MAT.
gepr.
GWA
gesehen
Normgepr.

Maßstab im Original 1:1 | Werkstoff | Rohteil Sach-Nr

HERMANN TRAUB, Maschinenfabrik
7313 Reichenbach / Fils

Benennung WSSP-TD
Hebel vst

Sachnummer 691 942 ,

Blatt
Blattz.

Maße ohne Toleranzangabe nach DIN 7168 mittel

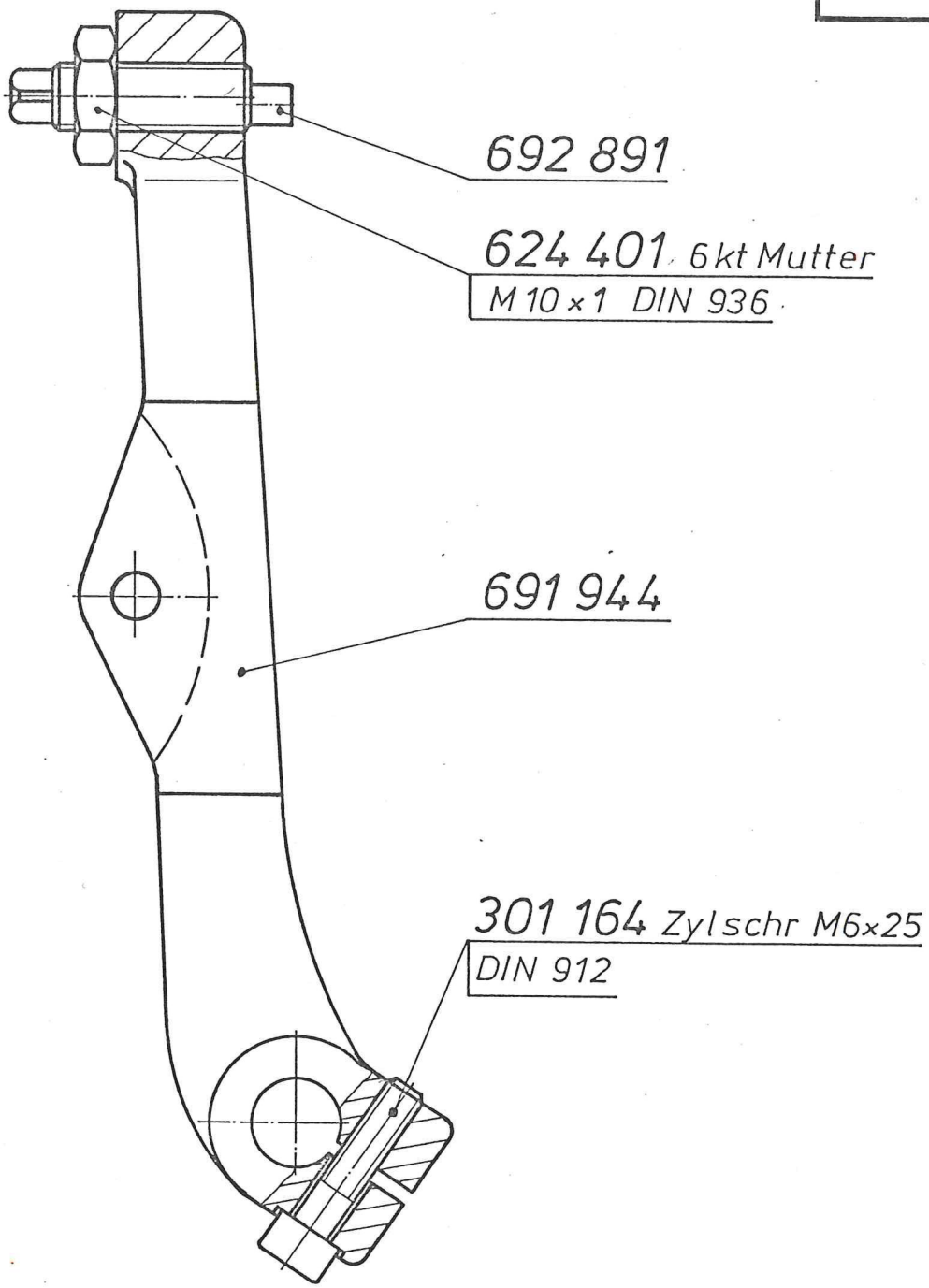
über 0,5-6	über 6-30	über 30-120	über 120-315	über 315-1000
± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8

glatte Fläche
Ra 12,5 ≈ Rt 50
Ra 3,2 ≈ Rt 16
Ra 0,8 ≈ Rt 4
Ra 0,2 ≈ Rt 1,25
Prüfmaß
Ausgangsmaß

Andere Rauheitsmaße sind über den Oberflächenzeichen als Ra-Wert angegeben.

Ohne unsere Genehmigung darf diese Zeichnung weder kopiert noch vervielfältigt, noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht oder anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

Ordnungs-Nr.



Maße ohne Toleranzangabe nach DIN 7168 mittel

0,5-6	über 6-30	über 30-120	über 120-315	über 315-1000
± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8

Andere Rauheitsmaße sind über den Oberflächenzeichen als Ra-Wert angegeben.

Ausgangsmaß für Bearbeitung ☐

Ra 12,5 ≈ Rt 50
Ra 3,2 ≈ Rt 16
Ra 0,8 ≈ Rt 4
Ra 0,2 ≈ Rt 1,25 Prüfmaß

einsatzgehärtet, eingehärtet, gehärtet — HRC ± 2 Eht — mm

Unbemaßte Kanten 0,2 x 45° gebrochen, unbemaßte Radien mm
Ausführung von Bohrungen, Fasen, Rundungen. Frei- u. Einstichen nach HTN 0020
Erläuterungen zu Oberflächen und Rauheitsmaßen siehe HTN 0030

Ersatz für 691 653 vom 15. 4. 1970
Ersetzt durch vom

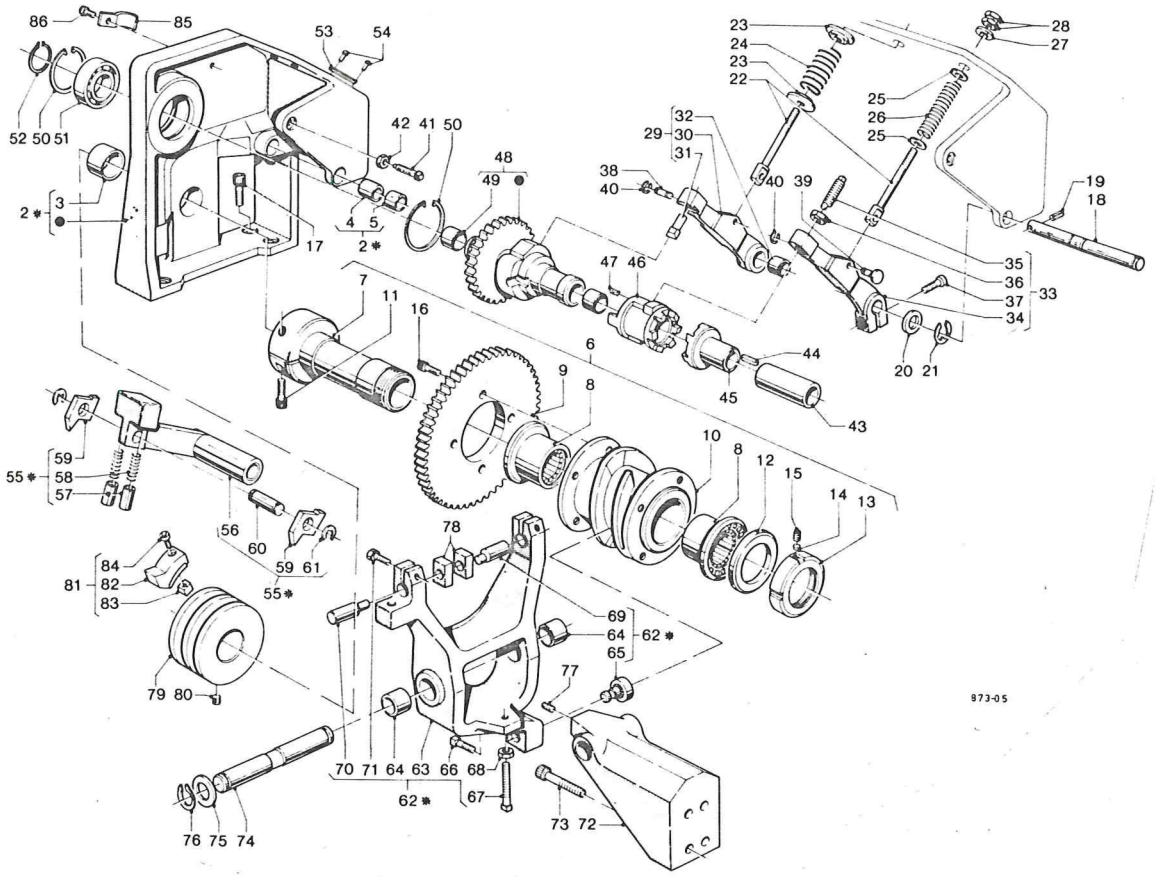
gez. 10. 12. 1976 MAT.
gepr.
GWA
gesehen
Normgepr.

Passung	Abmaß	Buchstabe	Änderung	Tag / Name
		f		
		e		
		d		
		c		
		b		
		a	Status 1 I ~~neu gez. u. geänd~~ lt. ÄA 7906	20.9.77 MAT.

Maßstab im Original	Werkstoff	Rohteil Sach-Nr.	HERMANN TRAUB, Maschinenfabrik
1:1			TRAUB 7313 Reichenbach / Fils

Benennung	Sachnummer	Blatt
WSSP - TD Hebel vst	691 943	Blattz.

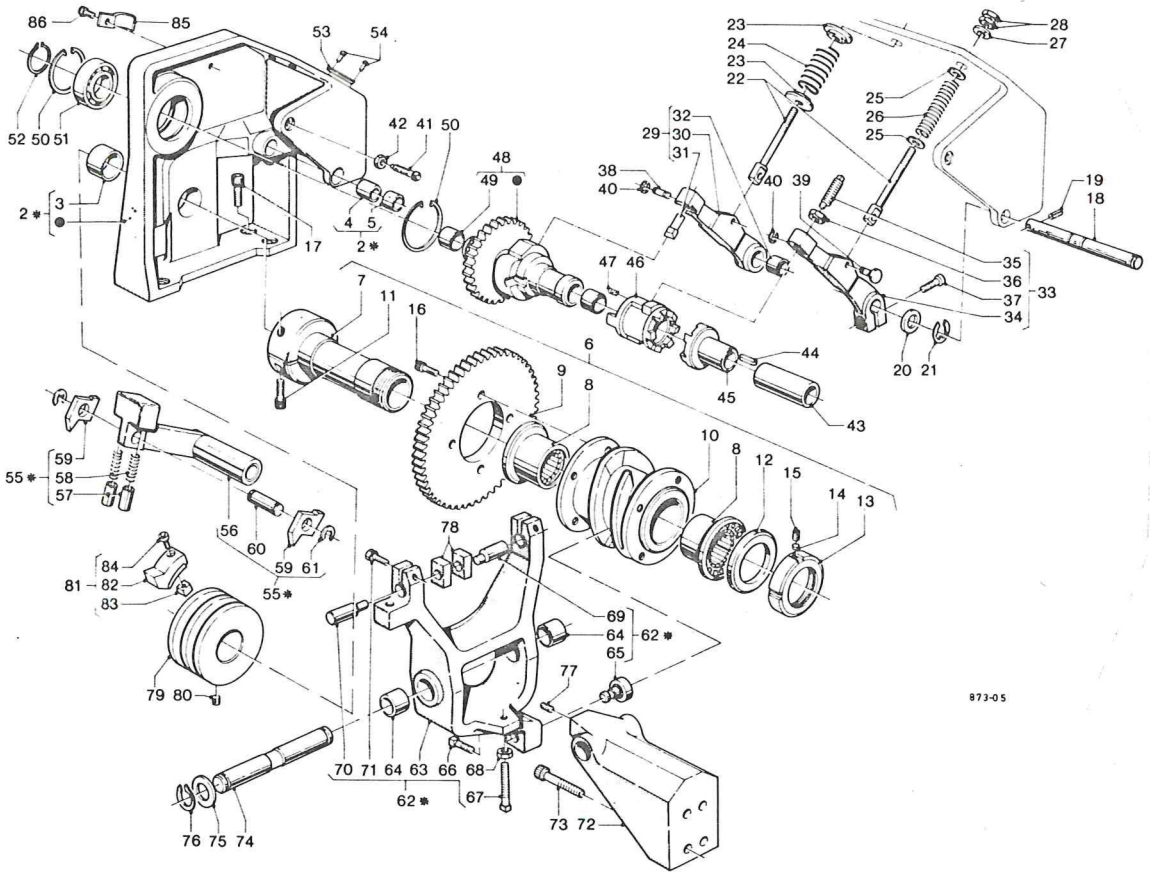
ERSATZTEILLISTE



POS. NO.	BESTELL NR.	TA	BENENNUNG	AB MASCH.NR.	ANHANG	ABMESSUNG	DIN	STÜCK
1	691 640	1	WERKSTOFFSPANNUNG					1
2	692 274	2	LAGERBOCK VST					1
3	312 275	3	BUCHSE			MB3020DU		1
4	311 598	3	BUCHSE			DU		1
5	312 306	3	BUCHSE			MB1212DU		1
6	691 619	1	KURVENTROMMEL					1
7	691 645	2	BUCHSE					1
8	312 387	3	NADELLAGER			RAX 740		2
9	691 646	2	ZAHNRAD			Z74		1
10	691 618	2	KURVENTROMMEL					1
11	301 181	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 8X30	912	1
12	312 670	3	GEGENSCHEIBE			CP 34060		1
13	691 647	2	NUTMUTTER			M40X1,5		1
14	661 280	2	DRUCKBUTZEN			6HTN4160ST		1
15	301 230	3	GEWINDESTIFT			AM 6X 6	913	1
16	301 160	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 6X16	912	4
17	301 180	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 8X25	912	4
18	691 954	2	BOLZEN					1
19	303 248	3	SPANNSTIFT			5X28	7343	1
20	692 635	2	RING					1
20A	692 636	2	RING					1
20B	692 637	2	RING					1
20C	692 638	2	RING					1
20D	692 639	2	RING					1
21	301 285	3	SICHERUNGSSCHEIBE			10	6799	3
21L			FORTSETZUNG 1					

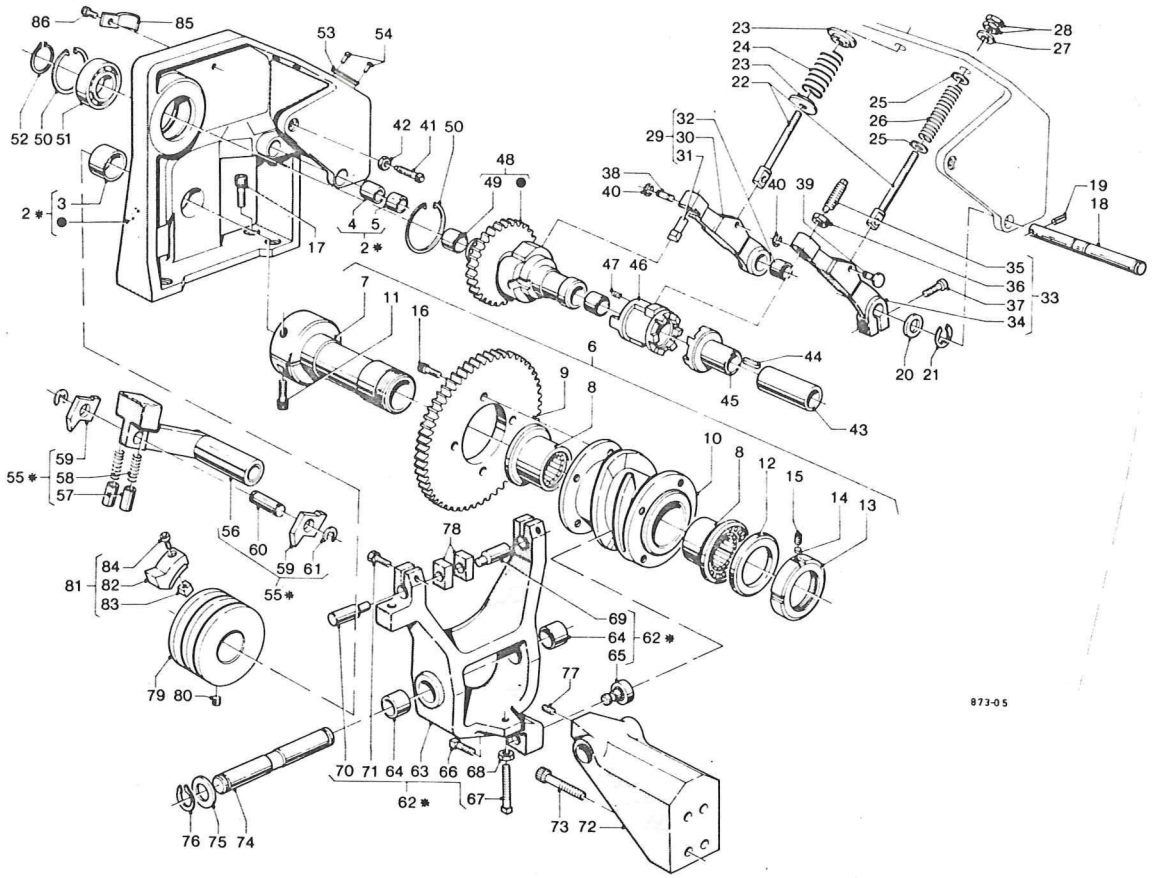
ERSATZTEILLISTE

WERKSTOFFSPANNUNG



POS. NO.	BESTELL NR.	TA	BENENNUNG	AB MASCH.NR.	ANHANG	ABMESSUNG	DIN	STÜCK
21M			FORTSETZUNG 1					
22	692 893	2	BOLZEN					2
23	691 650	2	RING					2
24	312 391	3	DRUCKFEDER					1
25	620 550	2	SCHEIBE					2
26	312 390	3	DRUCKFEDER			1,5X10X64	2098	1
27	628 364	2	UNTERLEGSCHEIBE					1
28	624 386	3	SECHSKANTMUTTER			M 6	934	2
29	691 656	1	HEBEL VST					1
30	691 657	7	HEBEL					1
31	692 887	2	BOLZEN					1
32	311 598	3	BUCHSE			MB1215 DU		1
33	691 943	1	HEBEL VST					1
34	691 944	2	HEBEL					1
35	692 891	2	SCHRAUBE					1
36	624 401	3	SECHSKANTMUTTER			M10X 1	936	1
37	301 164	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 6X25	912	1
38	692 888	2	BOLZEN					1
39	692 892	2	BOLZEN					1
40	301 279	3	SICHERUNGSSCHEIBE			4	6799	3
41	657 015	2	VIERKANTSCHRAUBE			M 6X20		1
42	624 381	3	SECHSKANTSCHRAUBE			M 6	439	1
43	691 658	2	ROHR					1
44	300 522	3	PASSFEDER			A5X5X20	6885	1
45	691 659	2	KUPPLUNGSTEIL					1
46	692 868	2	KUPPLUNGSMUFFE					1
46L			FORTSETZUNG 2					

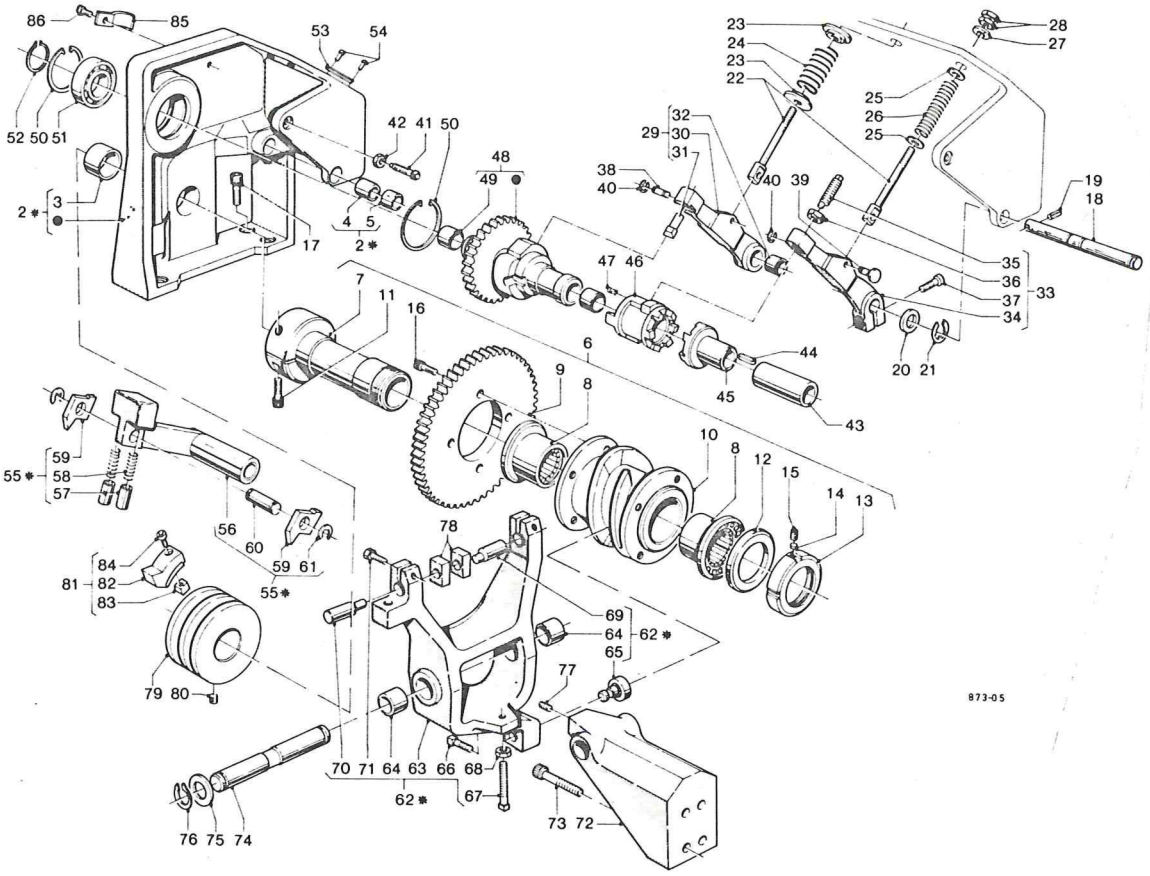
ERSATZTEILLISTE



POS. NO.	BESTELL NR.	TA	BENENNUNG	AB MASCH.NR.	ANHANG	ABMESSUNG	DIN	STÜCK
46M			FORTSETZUNG 2					
47	316 423	3	DRUCKFEDER			0,8X5X24,5	2098	2
48	691 662	2	ZAHNRAD VST			Z37		1
49	312 276	3	BUCHSE			MB1615 DU		2
50	301 869	3	SICHERUNGSRING			47X1,77	472	2
51	312 337	3	RILLENKUGELLAGER			6005 2Z	625	1
52	301 253	3	SICHERUNGSRING			25X1,2	471	1
53	691 651	2	SCHILD					1
54	301 033	3	HALBRUNDKERBNAGEL			2X4	1476	2
55	691 942	1	HEBEL VST					1
56	691 941	2	HEBEL					1
57	653 114	2	HUELSE					2
58	653 115	3	DRUCKFEDER					2
59	692 902	2	SCHALTSTUECK					2
60	692 903	2	BOLZEN					1
61	301 281	3	SICHERUNGSSCHEIBE			6	6799	2
62	691 503	1	SPANNHEBEL VST					1
63	691 502	2	SPANNHEBEL					1
64	312 276	3	BUCHSE			MB1615 DU		2
65	312 269	3	ROLLENBOLZEN					1
66	657 014	2	VIERKANTSCHRAUBE			M6 X16		1
67	657 018	2	VIERKANTSCHRAUBE			M6 X40		2
68	624 386	3	SECHSKANTMUTTER			M 6	934	2
69	691 630	2	BOLZEN					1
70	691 631	2	BOLZEN					1
71	624 246	3	SECHSKANTSCHRAUBE			M6 X22	933	2
71L			FORTSETZUNG 3					

ERSATZTEILLISTE

WERKSTOFFSPANNUNG

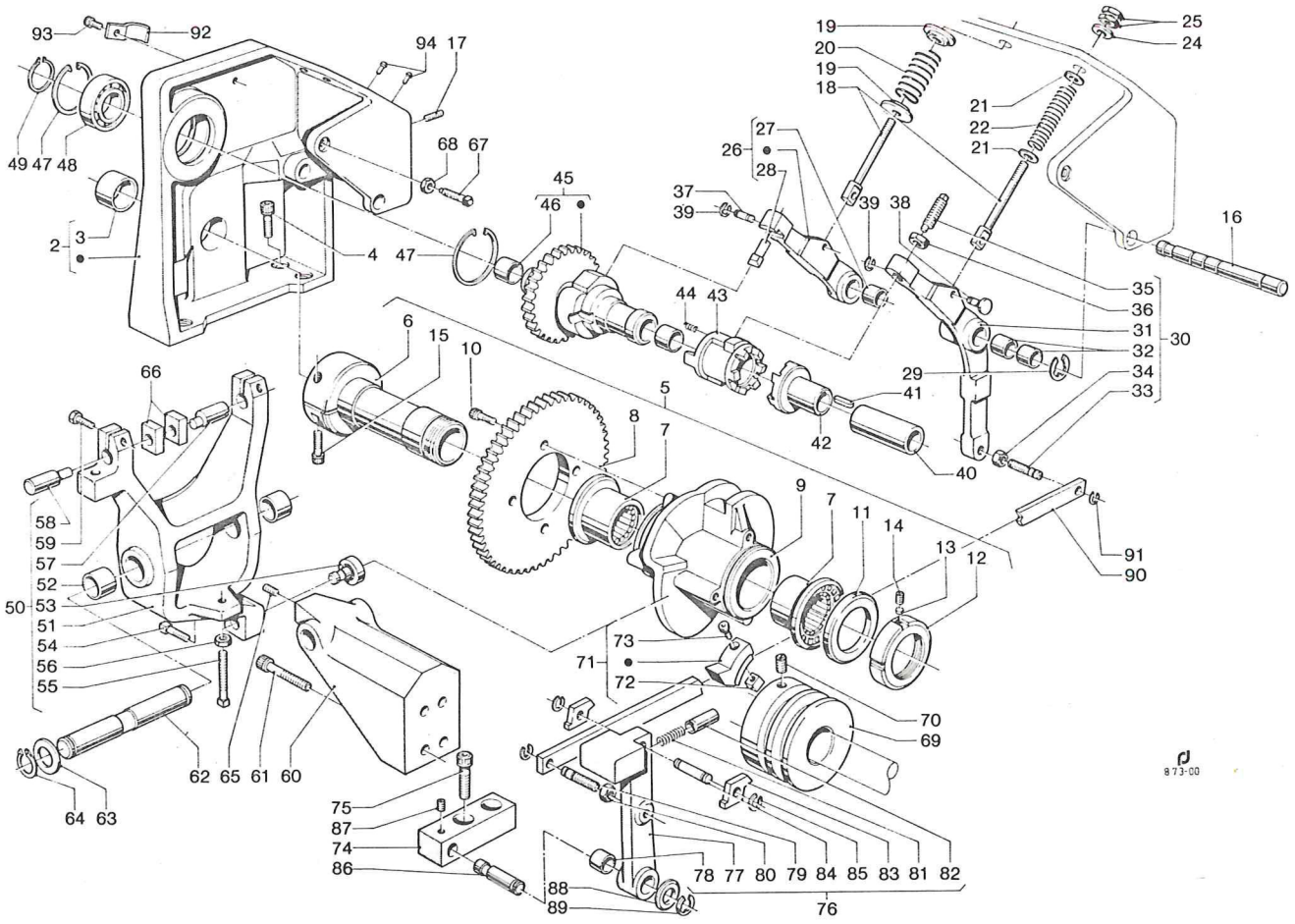


POS. NO.	BESTELL NR.	TA	BENENNUNG	AB MASCH.NR.	ANHANG	ABMESSUNG	DIN	STÜCK
71M			FORTSETZUNG 3					
72	691 687	2	LAGERBOCK					1
73	301 183	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M8 X40	912	4
74	691 689	2	BOLZEN					1
75	312 372	3	AXIALSCHEIBE			AS 1730		2
76	350 078	3	SICHERUNGSSCHEIBE			12	6799	2
77	301 233	3	GEWINDESTIFT			AM6 X12	913	1
78	670 796	2	GLEITSTEIN					2
79	691 949	2	SCHALTTROMMEL					1
80	311 150	3	GEWINDESTIFT			AM 8X10	915	2
81	692 905	2	SCHALTNOCKEN VST					2
82	692 905	2	SCHALTNOCKEN VST					2
83	692 907	2	SPANNSTUECK					2
84	302 288	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 4X10	912	2
85	312 992	3	SCHELLE			1X22	72571	1
86	301 158	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 6X10	912	1
87	691 666	2	HALTER					1
88	691 667	2	BOLZEN					1
89	301 179	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 8X20	912	2
90	301 230	3	GEWINDESTIFT			AM 6X 6	913	1
91	301 244	3	SICHERUNGSRING			12X 1	471	1
92	301 281	3	SICHERUNGSSCHEIBE			6	6799	3
93	626 268	3	SCHEIBE			12	1440	1
94	691 663	2	LASCHE					1
95	694 901	2	SCHALTTROMMEL					1
96	301 098	3	GEWINDESTIFT			AM10X20	915	1

ERSATZTEILLISTE

TRAUB

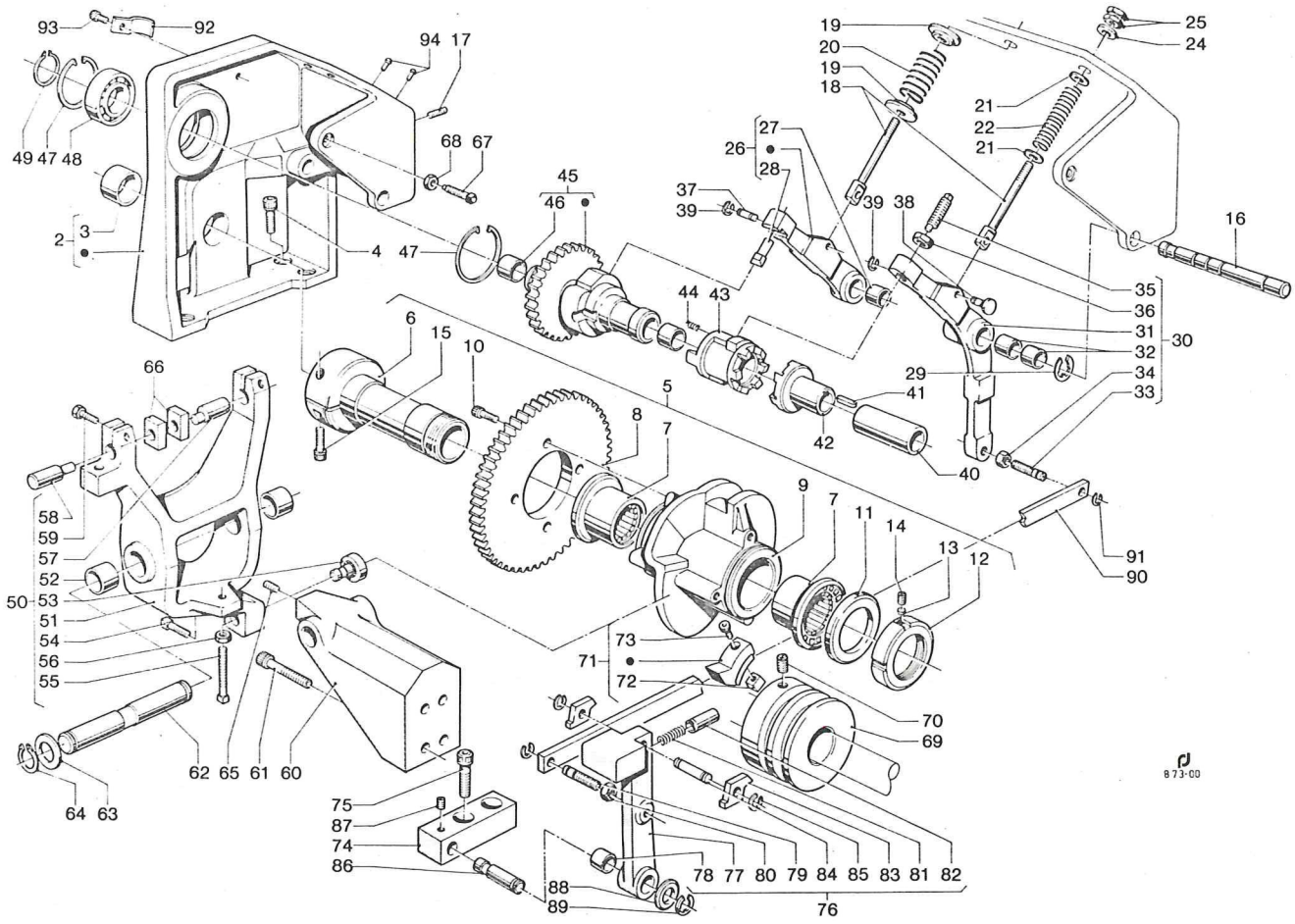
WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG



POS. NR.	BESTELL NR.	TA	BENENNUNG	AB MASCH.NR.	ANHANG	ABMESSUNG	DIN	STÜCK
1	691 640	8	WERKSTOFFSCHNELLSPANNG.					
2	691 649	2	LAGERBOCK					1
3	312 275	2	BUCHSE			MB3020DU		1
4	301 180	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 8X 25	912	4
5	691 641	1	KURVENTROMMEL					1
6	691 645	2	BUCHSE					1
7	312 387	3	NADELLAGER			RAX740		2
8	691 646	2	ZAHNRAD			74		1
9	691 694	2	KURVENTROMMEL					1
10	301 162	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 6X 20	912	4
11	312 388	3	GEGENSCHEIBE			CP4060		1
12	691 647	2	NUTMUTTER			M40X1,5		1
13	661 280	2	DRUCKBUTZEN			6HTN4160ST		1
14	301 230	3	GEWINDESTIFT			A M 6X 16	913	1
15	301 181	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 8X 30	912	1
16	691 652	2	BOLZEN					1
17	301 235	3	GEWINDESTIFT			A M 6X 20	913	1
18	692 893	2	BOLZEN					2
19	691 650	2	RING					2
20	312 391	3	DRUCKFEDER					1
21	620 550	2	SCHEIBE					2
22	312 390	3	DRUCKFEDER			1,25X10X64	2098	1
24	628 364	2	SCHEIBE					1
25	624 386	3	SECHSKANTMUTTER			M 6	934	2
26	691 656	1	HEBEL					1
27	311 598	3	BUCHSE			MB1215DU		1
28	692 887	2	BOLZEN					1
29	301 285	3	SICHERUNGSRING			10	6799	4
30	691 653	1	HEBEL					1
31	691 654	2	HEBEL					1
31L			FORTSETZUNG 1					

ERSATZTEILLISTE

WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG

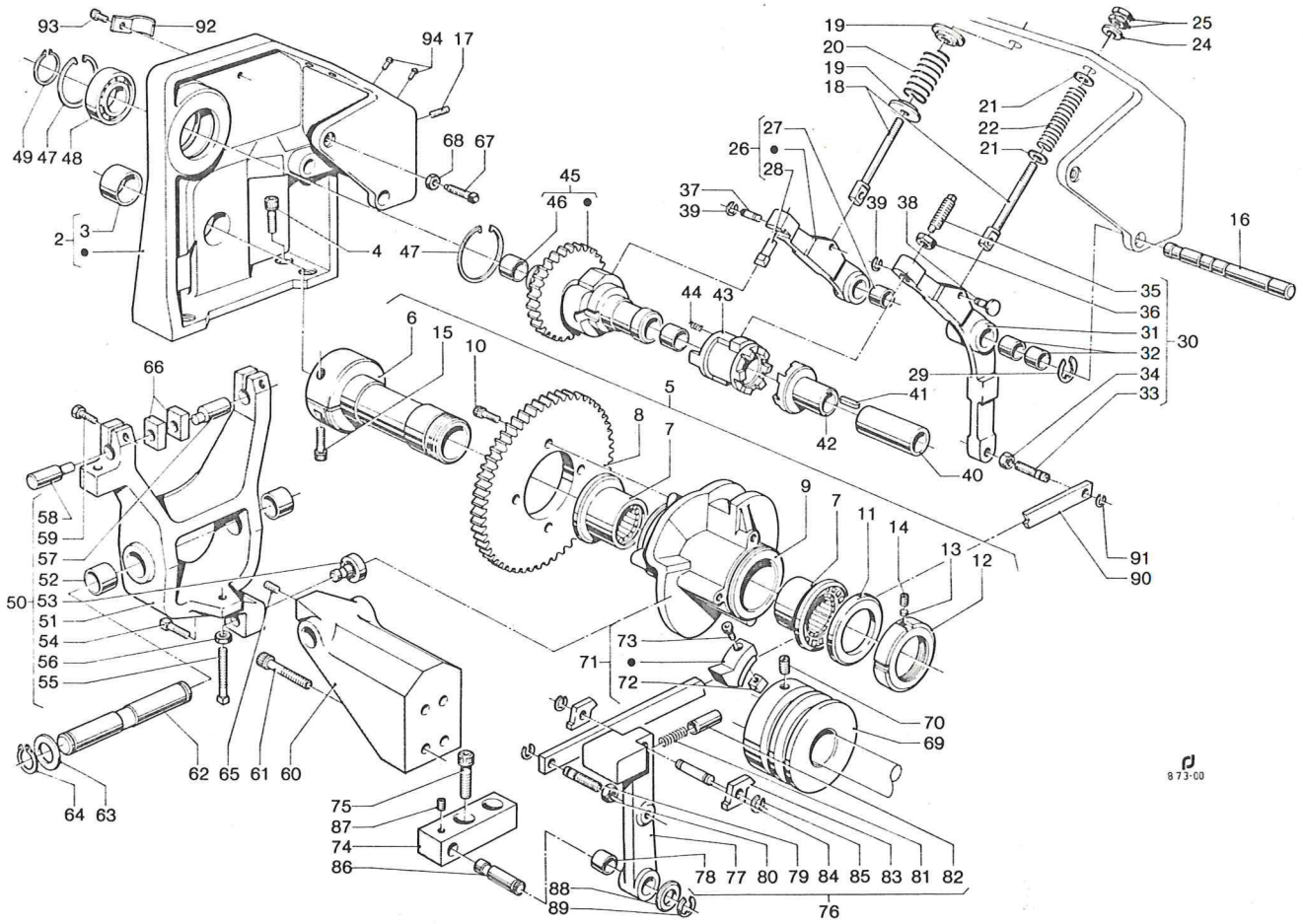


POS. NR.	BESTELL NR.	TA	BENENNUNG	AB MASCH.NR.	ANHANG	ABMESSUNG	DIN	STÜCK
31M			FORTSETZUNG 1					
32	311 598	3	BUCHSE			MB1215DU		2
33	691 655	2	SCHAFTSCHRAUBE					1
34	624 399	3	SECHSKANTMUTTER			M 8	936	1
35	692 891	2	SCHRAUBE					1
36	624 401	3	SECHSKANTMUTTER			M10X 1	936	1
37	692 888	2	BOLZEN					1
38	692 892	2	BOLZEN					1
39	301 279	3	SICHERUNGSRING			4	6799	3
40	691 658	2	ROHR					1
41	300 522	3	PASSFEDER			A 5X 5X20	6885	1
42	691 659	2	KUPPLUNGSSTUECK					1
43	692 868	2	KUPPLUNGSMUFFE					1
44	312 322	3	DRUCKFEDER			0,63X5X26	2092	2
45	691 662	2	ZAHNRAD			37		1
46	312 276	3	BUCHSE			MB1615DU		2
47	301 869	3	SICHERUNGSRING			47X1,75	472	2
48	312 337	3	RILLENKUGELLAGER			6005 2Z	625	1
49	301 253	3	SICHERUNGSRING			25X 1,2	471	1
50	691 628	1	SPANNHEBEL					1
51	691 686	2	SPANNHEBEL					1
52	312 276	3	BUCHSE			MB1615DU		2
53	312 269	3	ROLLENBOLZEN					1
54	657 014	2	VIERKANTSCHRAUBE			M 6X 16	479	1
55	657 018	2	VIERKANTSCHRAUBE			M 6X 40	479	2
56	624 386	3	SECHSKANTMUTTER			M 6	934	2
57	691 630	2	BOLZEN					1
58	691 631	2	BOLZEN					1
59	624 246	3	SECHSKANTSCHRAUBE			M 6X 22	933	2
60	691 687	2	LAGERBOCK					1
61	301 183	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 8X 40	912	4
62	691 689	2	BOLZEN					1
62L			FORTSETZUNG 2					

ERSATZTEILLISTE

TRAUB

WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG



POS. NR.	BESTELL NR.	TA	BENENNUNG	AB MASCH.NR.	ANHANG	ABMESSUNG	DIN	STÜCK
62M			FORTSETZUNG 2					
63	312 372	3	AXIALSCHEIBE			AS1730		2
64	350 078	3	SICHERUNGSRING			12	6799	2
65	301 233	3	GEWINDESTIFT			A M 6X 12	913	1
66	670 796	2	GLEITSTEIN					2
67	657 015	2	VIERKANTSCHRAUBE			M 6X 20	479	1
68	624 381	3	SECHSKANTMUTTER			BM 6	439	1
69	694 901	2	SCHALTTROMMEL					1
70	301 098	3	GEWINDESTIFT			A M10X 20	915	1
71	692 905	2	NOCKEN					2
72	692 907	3	SPANNSTUECK					2
73	302 288	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 4X 10	912	2
74	691 666	2	HALTER					1
75	301 179	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 8X 20	912	2
76	691 664	1	HEBEL					1
77	691 665	2	HEBEL					1
78	311 598	3	BUCHSE			MB1215DU		1
79	691 696	2	BOLZEN					1
80	624 399	3	SECHSKANTMUTTER			M 8	936	1
81	653 115	3	DRUCKFEDER					2
82	653 114	2	HUELSE					2
83	692 902	2	SCHALTSTUECK					2
84	692 903	2	BOLZEN					1
85	301 281	3	SICHERUNGSRING			6	6799	2
86	691 667	2	BOLZEN					1
87	301 230	3	GEWINDESTIFT			A M 6X 6	913	1
88	626 268	3	BLECHSCHRAUBE			12	1440	1
89	301 244	3	SICHERUNGSRING			12X 1	471	1
90	691 663	2	LASCHE					1
91	301 281	3	SICHERUNGSRING			6	6799	4
92	312 992	3	SCHELLE			1X 22	72571	1
93	301 158	3	ZYLINDERSCHRAUBE			M 6X 10	912	1
94	301 033	3	HALBRUNDKERBNAGEL			2X 4	1476	2

SCHNELLVERSCHLEISS-UND VERSCHLEISSTEILE-WERKSTOFFSCHNELLSPANNUNG

bezogen auf 6000 Betriebsstunden, entspricht ca. 3 Jahre bei Einschichtbetrieb

Schnellverschleißteile unterliegen einer natürlichen Abnützung und verschleißen in der Regel innerhalb der oben angeführten Betriebsstunden.

Verschleißteile sind Ersatzteile; die jedoch durch unbestimmbare Einflüsse (z.B. Überlastung) innerhalb der oben angeführten Betriebsstunden verschleißen können.

Schnellverschleißteile je Einrichtung	Verschleißteile	Bestell-Nummer	Auftragsumfang von 1 | 3 | 10 Einrichtungen			Pos.-Nr. im Ersatzteilverzeichnis
Benennung			empf. Stückzahl			
Ersatzteilverzeichnis Seite 873.01-03						
1 Rollenbolzen		312 269	-	-	-	53
1 Schraube		692 891	-	-	-	35
1 Bolzen		692 887	-	-	-	28
	Kupplungsmuffe	692 868	-	-	1	43
	Kupplungsteil	691 659	-	-	1	42
	Schaltnocken	692 905	2	2	6	71
	Buchse MB 1615 DU	312 276	2	2	4	46/52
	Buchse MB 1215 DU	311 598	2	2	4	32
	Bolzen	691 630	1	1	4	57
	Bolzen	691 631	1	1	4	58