

6 **Wartung und Instandhaltung**

6.1 **Spindelkasten**

(Siehe hierzu Schnittzeichnung 9.1134.01.00.01.02 in Abschnitt 9)

Das Spindelkastengehäuse ist als Gußkasten ausgebildet und nimmt das Ölbad auf, von dem alle Lagerungen, mit Ausnahme der Hauptspindellagerung und Riemenzugentlastung, Zahnräder und Schaltelemente geschmiert werden.

Die Hauptspindel ist vorn und hinten in Kegelrollenlagern geführt, das Lagerspiel über eine Mutter einstellbar. Hauptspindellager und die Rillenkugellager der Riemenzugentlastung sind mit Spezialfett auf Lebensdauer geschmiert

6.1.1 **Ölwechsel im Spindelkasten**

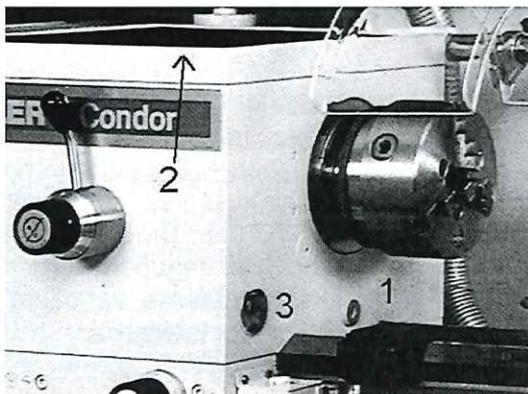


Bild 6- 1: Spindelkasten

Das Öl im Spindelkasten soll zum ersten Mal nach 200 Betriebsstunden, dann alle 2000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr erneuert werden. Dazu wird das Altöl in betriebswarmen Zustand abgelassen. Der Magnet der Öl-
lablaßschraube (Bild 6- 1/1) wird gereinigt.

Das frische Öl wird durch die Einfüllschraube (Bild 6- 1/2) im Spindelkastendeckel unter der Gummimatte bis maximal zur Hälfte des Ölstandglases gefüllt (Bild 6- 1/3). Zuviel Öl bringt unnötige Erwärmung des Spindelkastens.



6.1.2 Einstellen der Kegelrollenlager

Die Hauptspindellagerung ist als Kegelrollenlagerung in O-Anordnung ausgeführt. Zur Einstellung des Lagerspiels werden die beiden Lager (Bild 6- 2/49 und 51) über die Mutter (Bild 6- 2/47) angestellt.

Achtung

Arbeiten am Spindelkasten sollten generell vom WEILER Kundendienst vorgenommen werden.

Wurde z. B. beim Erneuern der Keilriemen die Hauptspindellagerung zerlegt, muß die Lagerluft neu eingestellt werden. Vor allem wenn die Lagerbefettung erneuert wurde, ist dazu ein mehrstündiger Einlaufvorgang notwendig.

Vor einer neuen Fettfüllung müssen die Lager in sauberen Lösungsmitteln, wie z. B. Waschbenzin, 1.1.1 Trichloräthan (kein Autobenzin, Petroleum, Dieselöl) sorgfältig gereinigt und vollständig getrocknet werden. Dann werden die Fetträume der Lager bis max. einem Drittel mit Spezialfett gefüllt.

Achtung

Als Fett darf nur Isoflex NBU 15 der Fa. Klüber Lubrication, 81379 München verwendet werden.

Die nachfolgende Lagerspieleinstellung wird auf der Basis der Lagertemperatur vorgenommen. Dazu wird die Hauptspindeldrehzahl von niedrigen in fünf Stufen zur höchsten Drehzahl gesteigert. Jede Drehzahl soll etwa eine Stunde laufen. Die Lagertemperatur darf dabei 80 °C nicht überschreiten, sonst müssen Abkühlpausen eingelegt werden. Nach der Einlaufzeit soll die Lagertemperatur bei etwa 20 °C über Umgebungstemperatur konstant bleiben. Bleibt die Temperatur höher, muß mehr Spiel gegeben werden, andererseits ist zu großes Lagerspiel durch ungenügende Drehergebnisse, vor allem beim Abstechen, und größere Geräuschentwicklung zu erkennen.

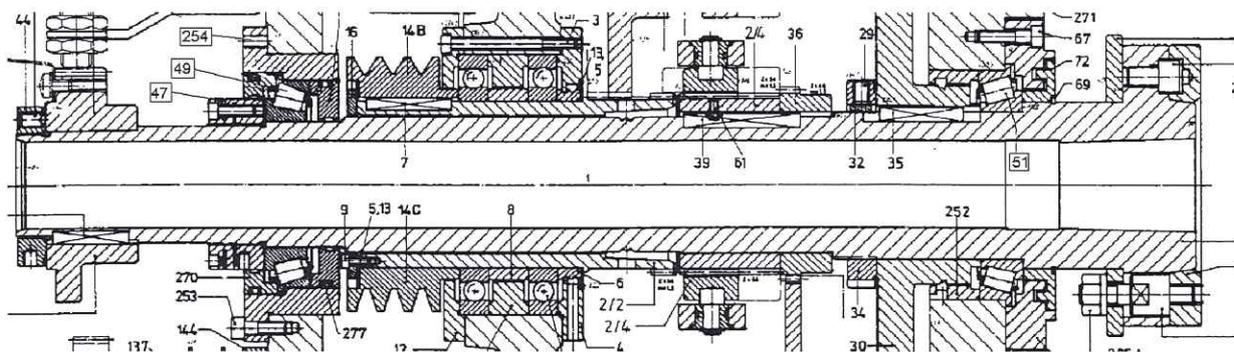


Bild 6- 2: Hauptspindel

6.2 **Hauptantrieb**

(Siehe hierzu Schnittzeichnung 9.1134.02.00.60.00 in Abschnitt 9)

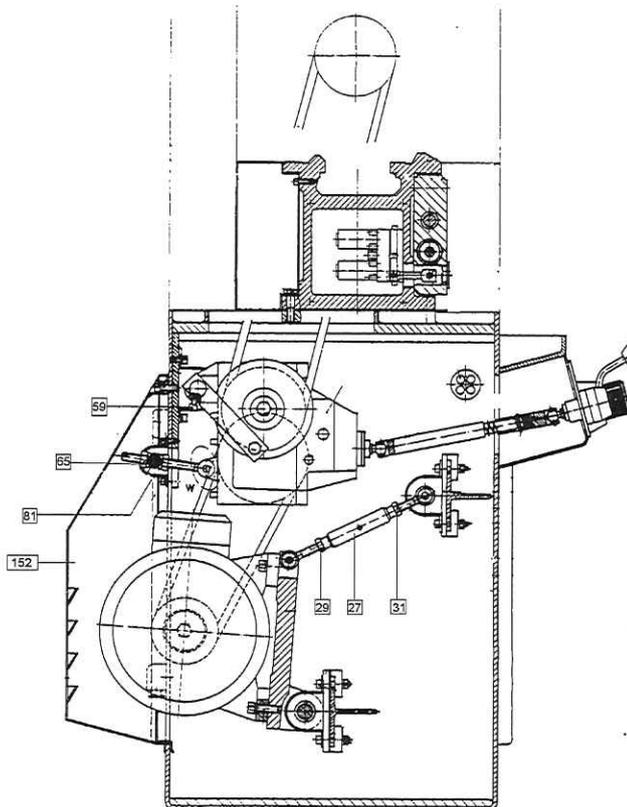


Bild 6- 3: Hauptantrieb

Im Unterbau der Maschine ist der Hauptmotor schwenkbar in Gummilagern elastisch aufgehängt (Bild 6- 3). Mit dem Spannschloß wird durch Schwenken der Motorplatte die Riemenspannung zwischen Motor und Getriebe reguliert.

Das Getriebe ist ebenfalls schwenkbar und elastisch aufgehängt. Durch Schwenken wird die Riemenspannung zwischen Getriebe und Hauptspindel eingestellt.

Die Schaltelemente des Getriebes sind über Teleskopwellen mit Schalthebel und Wählknopf am Unterbau verbunden.

6.2.1 **Ölwechsel im Hauptgetriebe**

Alle 2000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr wird das Öl im Hauptgetriebe gewechselt. Zur Erleichterung dieses Vorganges dient der transparente Kunststoffschlauch, am Getriebe. Durch ihn wird das Öl betriebswarm abgelassen.

Durch den Schlauch wird auch das Getriebe gefüllt. Die Ölfüllung von 0,5 Litern muß abgemessen werden, da kein Ölschauglas vorhanden ist.

Nach Abnahme der Motorabdeckhaube (Bild 6- 3/152), sowie die Tür zum Motorraum an der linken Maschinenseite sind Motor und Hauptgetriebe frei zugänglich

6.2.2 Ausbau des Hauptgetriebes

Soll das Hauptgetriebe ausgebaut werden, ist schrittweise vorzugehen:

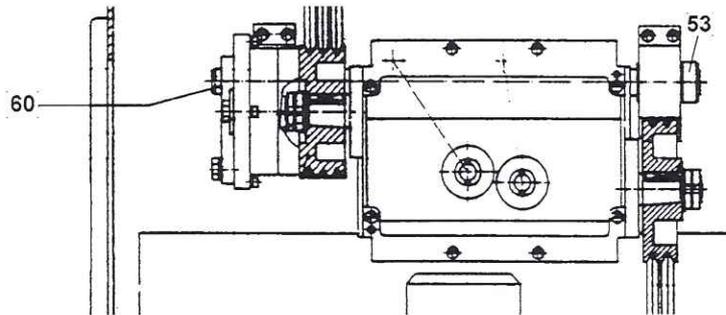


Bild 6- 4:Hauptgetriebe

1. Höchste Drehzahl einstellen und schalten.
2. Beide Riementriebe abnehmen.
3. Schaltkopf mit Schalthebel und Wählknopf abschrauben, Teleskopwellen abnehmen.
4. Gummilager (Bild 6- 3/81) abschrauben.
5. Stellring (Bild 6- 4/53) entfernen, Vierkantschraube (Bild 6- 3/59) lösen.
6. Steckachse (Bild 6- 4/60) mit einer Schraube M8 herausziehen.

6.2.3 Zerlegen des Hauptgetriebes

Grundsätzlich sollte das Hauptgetriebe nur im Herstellerwerk zerlegt und repariert werden. Für die Zwischenzeit kann von Firma Weiler ein Austauschgetriebe eingebaut werden.

6.2.4 Riemenwechsel

Sind die Riemen der Maschine verschlissen oder beschädigt, müssen sie ausgewechselt werden. Bei mehrrilligen Riementrieben muß jeweils der ganze Riemensatz erneuert werden.

Auf der hinteren Hälfte, der Hauptspindel sitzt von gesonderten Lagern geführt eine Zahnradbuchse mit Riemenscheibe (Riemenzugentlastung). Die Riemen können nach Demontage des hinteren Lagerflansches (Bild 6- 2/254) ohne Herausnahme der Hauptspindel ausgebaut werden.

Bevor die Riemen demontiert werden können, müssen die beiden Riemensätze zwischen Motor und Hauptgetriebe bzw. zwischen Hauptgetriebe und Spindelkasten entspannt werden.

Dazu werden im ersten Schritt die Kontermuttern (Bild 6- 3/29, 31) gelöst. Anschließend kann durch verdrehen der Spannschloßmutter (Bild 6- 3/27) für die Motoraufhängung und der beiden Verstellmutter (Bild 6- 3/65) für die Aufhängung des Hauptgetriebes die Riemen entspannt werden.

Nun können die Riemen getauscht werden. Bei der Montage der neuen Riemen muß darauf geachtet werden, daß die Riemenspannung korrekt eingestellt wird.

Die Riemen sollen straff genug gespannt werden, um ein Durchrutschen zu vermeiden. Andererseits belasten zu straffe Riemen die Wellenlagerungen unnötig hoch. Außerdem stellen sich wegen ihrer elastischen Aufhängung Motor und Getriebe schief, was zu starkem Verschleiß der Riemen führt. Bei richtiger Riemenspannung lassen sich die Riemen unter ca. 50 N Druck in der Mitte ca. 15 mm durchdrücken.

6.3 **Vorschubgetriebe**

(siehe hierzu Schnittzeichnung 9.1134.24.00.03.00 in Abschnitt 9)

Das Vorschubgetriebe ist in vollkommen geschlossener Bauform als Schieberadgetriebe ausgeführt. Alle Räder sind geschabt oder geschliffen, wärmebehandelt und laufen im Ölbad.

6.3.1 **Ölwechsel Vorschubgetriebe**

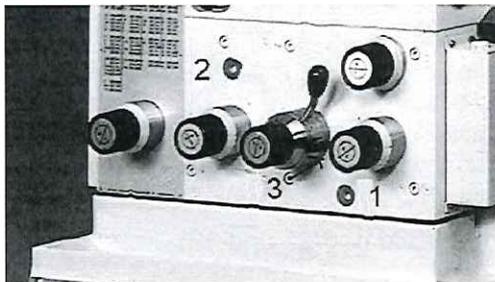


Bild 6- 5:Vorschubgetriebe

Das Öl im Vorschubgetriebe soll zum ersten Mal nach 200 Betriebsstunden, dann alle 2000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr erneuert werden. Dazu wird das Altöl im betriebswarmen Zustand abgelassen. Der Magnet der Ölablaßschraube (Bild 6- 5/1) wird gereinigt.

Das frische Öl wird durch die Einfüllschraube (Bild 6- 5/2) bis maximal zur Hälfte des Ölstandglases gefüllt (Bild 6- 5/3). Zuviel Öl bringt unnötige Erwärmung des Vorschubgetriebes.

6.3.2 Überlastsicherungen am Vorschubgetriebe

Um das Vorschubgetriebe vor Schäden zu bewahren ist das Getriebe an- und abtriebseitig mit Scherstiften versehen. Müssen diese Scherstifte nach Bruch ersetzt werden sind nur Original-Abscherstifte einzubauen, da es andernfalls zu schweren Schäden im gesamten Vorschubantrieb kommen kann.

Die Abtriebswelle der Zugspindel ist mit einer Rutschkupplung abgesichert.

6.3.3 Auswechseln des Scherstiftes am Getriebeeingang

(Siehe hierzu Zeichnung 9.1134.22.00.02.00 in Abschnitt 9)

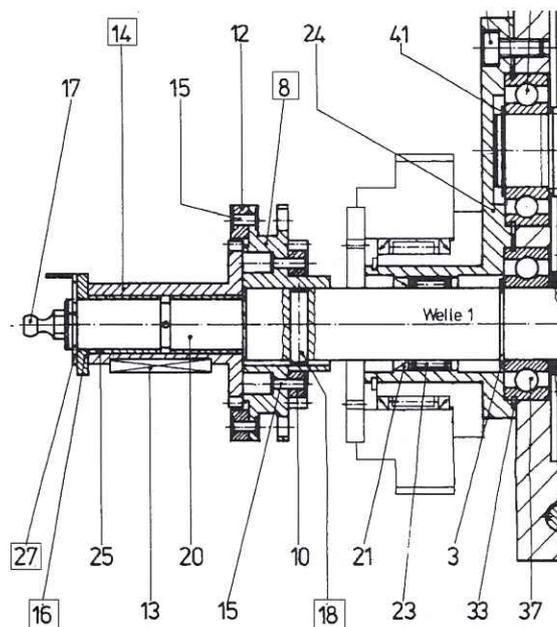


Bild 6- 6: Eingangswelle

1. Sicherungsring und Scheibe abnehmen (Bild 6- 6/27 und 16)
2. Kupplungsrad mit Wechselrädern abziehen (Bild 6- 6/14)
3. Am Schaltknopf (Bild 6- 7/71) kräftig ziehen, bis die Schaltwelle etwa 10 mm herausgezogen ist
4. Mitnehmer (Bild 6- 6/8) abziehen
5. Stiftrest (Bild 6- 6/18) herausschlagen

6. Neuen Stift ($\varnothing 5 \times 21$ Teil-Nr. 0.1138.01.05.09.01) einsetzen
7. Mitnehmer aufsetzen
8. Schaltfinger (Bild 6- 7/46) in Mitnehmer zum Eingriff bringen, Schaltknopf hineinschieben bis zum Anschlag
9. Kupplungsrad mit Wechselrädern, Scheibe und Sicherungsring montieren.

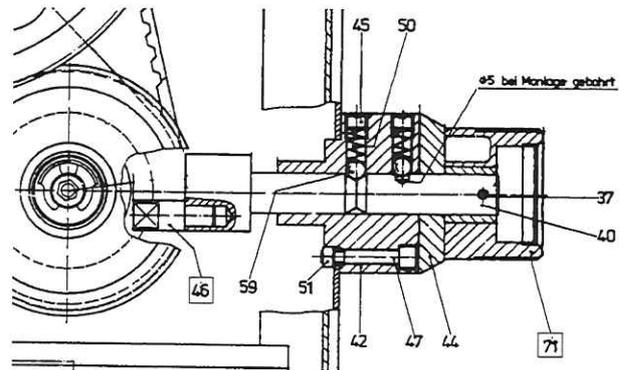


Bild 6- 7: Schaltung Z-R

6.3.4 Auswechseln des Scherstiftes in der Leitspindel

(siehe hierzu Schnittzeichnung 9.1134.02.00.60.00 in Abschnitt 9)

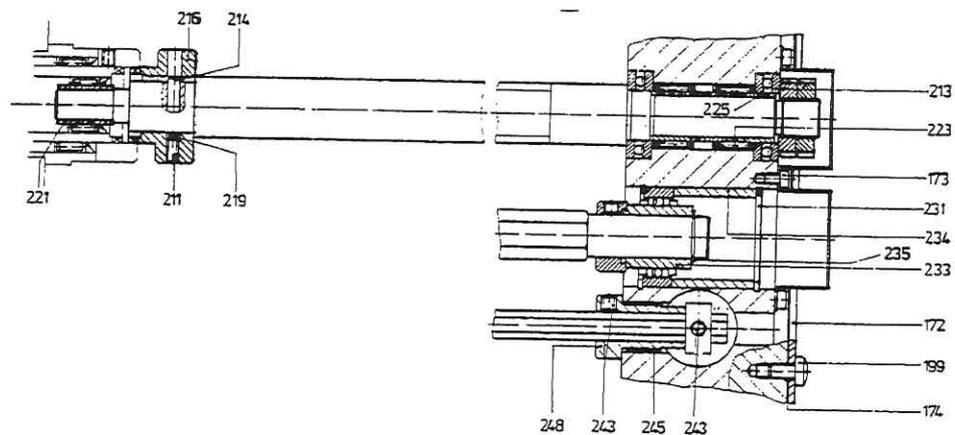


Bild 6- 8: Leit- und Zugspindel

1. Bei Maschinen mit abgedeckter Leit- und Zugspindel linke Abdeckung komplett abbauen
2. Sicherungs-O-Ring nach links schieben
3. Nut und Scherstiftbohrung so drehen, daß die Scherstiftreste herausgeschlagen werden können
4. Der Scherstift läßt sich nur in einer Richtung heraus schlagen
5. Neuen Stift $\varnothing 5 \times 21$ Teil-Nr. 0.1138.01.05.09.01 einsetzen, O-Ring in Rille schieben
6. Abdeckung wieder anbauen.

 WEILER	6 Wartung und Instandhaltung	Condor GS Stand: 12.02
---	--	---------------------------

6.4 **Werkzeugschlitten**

(siehe hierzu Schnittzeichnung 9.1134.10.00.01.02 in Abschnitt 9)

Bett-, Plan- und Oberschlitten sind spielarm geführt. Die Führungen des Bettschlittens auf dem Bett sind mit Gleitbelag beschichtet. Ihr Spiel ist durch Nacharbeit der Untergriffleisten einstellbar. Das Spiel von Plan- und Oberschlitten wird durch Keilleisten reguliert und kann bei Verschleiß der Führungen nachgestellt werden.

6.4.1 **Schmierung Bett-, Plan- und Oberschlitten**

Die Führungen von Bett- und Planschlitten werden vom Schloßkasten aus zentral durch mehrmaliges Ziehen des Pumpenknopfes mehrmals am Tage geschmiert. Planspindel-mutter und Schloßmutter werden dabei ebenfalls mit Öl versorgt. Der Oberschlitten muß täglich über die vorhandenen Schmiernippel abgeschmiert werden.

6.4.2 **Nachstellen der Keilleisten**

Die Führungen von Plan- und Oberschlitten können nachgestellt werden. Nach jeder Verstellung der Keilleisten muß das Bewegungsverhalten von Hand sorgfältig geprüft werden. Dabei müssen sich die Schlitten ohne zu hemmen oder ecken bewegen lassen.

An beiden Enden von Plan- und Oberschlitten befinden sich Konterschrauben (Bild 6- 9/1), welche die Einstellbuchsen (Bild 6- 9/2) der Keilleisten führen. Zur Einstellung der Keilleisten müssen beiderseits die Konterschrauben gelöst werden. Anschließend wird die Keilleiste über die entsprechende Konterschraube in die gewünschte Richtung verschoben.

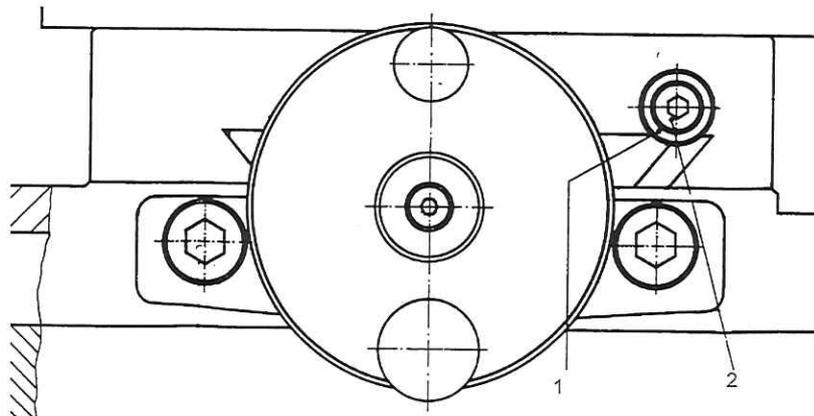


Bild 6- 9: Nachstellen der Keilleisten

Ist das Spiel der Schlittenführung zu groß, so muß die Keilleiste weiter in die Führung hineingetrieben werden. Nach der Einstellung müssen die Konterschrauben wieder angezogen werden.

6.4.3 Nachstellen der Planspindelmutter

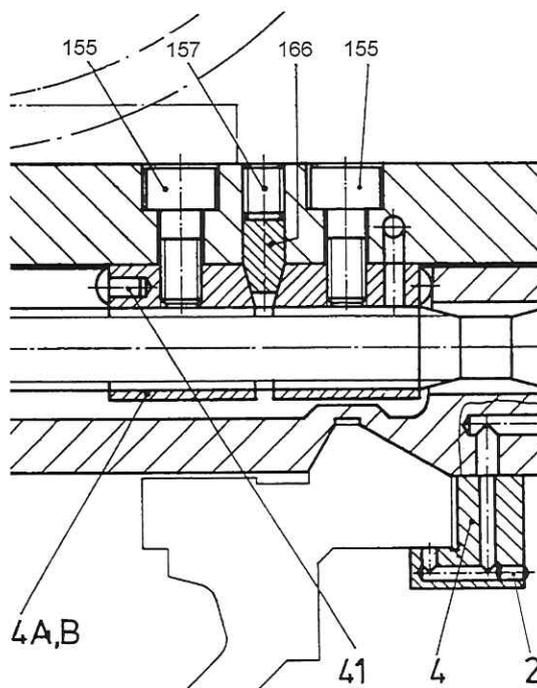


Bild 6- 10: Planspindelmutter

Die Planspindelmutter ist zweiteilig ausgeführt und kann im Spiel wie folgt eingestellt werden:

1. Beide Innensechskantschrauben (Bild 6- 10/155) in der Mitte des Planschlittens etwas lockern,
2. Den dazwischenliegenden Gewindestift (Bild 6- 10/157) anziehen, wobei die Doppelmutter mit einem Keil gespreizt wird,
3. Innensechskantschrauben wieder festziehen
4. Gängigkeit der Spindel auf der ganzen Verfahrlänge prüfen.

Das Umkehrspiel der Planspindel sollte ca. einen Teilstrich am Skalenring des Planschlittenhandrads betragen.

**6.4.4** **Planspindellagerung**

Die Planspindel ist in einem Gleitlagern und Axial-Wälzlagern geführt. Zur Nachstellung des Axialspiels der Planspindel sind nachstehende Schritte durchzuführen:

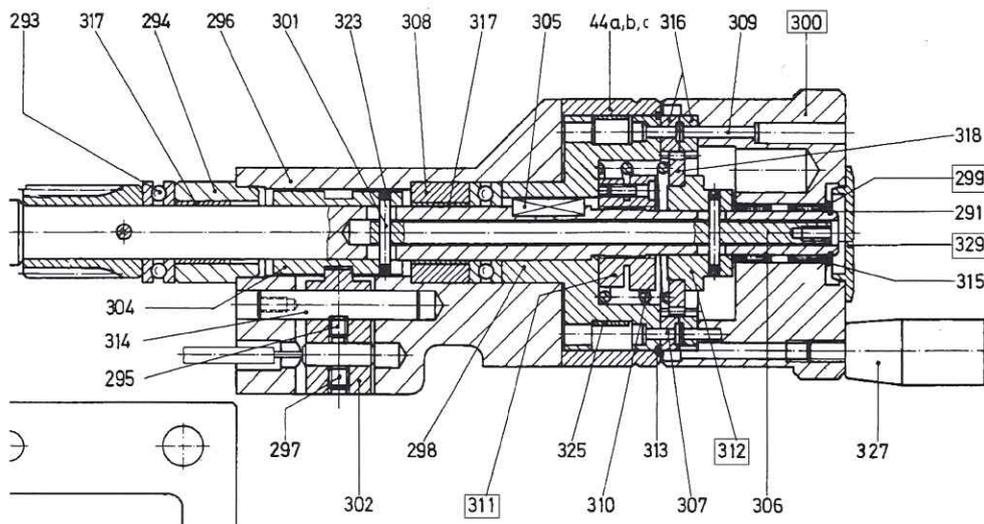


Bild 6- 11: Planspindellagerung

1. Abdeckung (Bild 6- 11/329) entfernen und Sicherungsring (Bild 6- 11/299) lösen.
2. Handrad (Bild 6- 11/300) vorsichtig abziehen
3. Kupplungszahnrad (Bild 6- 11/312) nach entfernen des Sicherungsstifts abziehen.
4. Klemmschrauben der Wellenmutter (Bild 6- 11/311) lösen und durch Verstellen der Mutter Spiel nachstellen. Das Umkehrspiel der Planspindel sollte ca. einen Teilstrich am Skalenring betragen.
5. Klemmschrauben anziehen, Kupplungszahnrad und Handrad wieder montieren.

6.4.5 **Nachstellen der Oberschlittenmutter**

Die Oberschlittenmutter ist zweiteilig ausgeführt. Das Umkehrspiel der Oberschlittenspindel kann durch Verdrehen der einen Hälfte (Bild 6- 12/147) gegenüber der anderen eingestellt werden.

Zur Verringerung des Spiels wird die Mutterhälfte mit dem mitgelieferten Schlitzmutterndreher nach rechts, bei Oberschlitten mit versetzter Kurbel nach links gedreht.

Das Umkehrspiel der Oberschlittenspindel sollte ca. einen Teilstrich am Skalenring der Oberschlittenkurbel betragen.

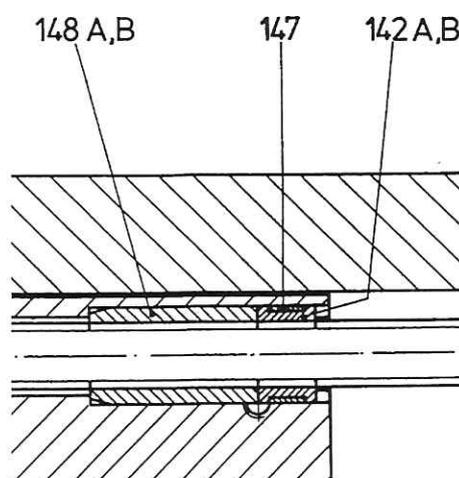


Bild 6- 12: Mutter Oberschlittenspindel

6.4.6 Einstellen des Spiels der versetzten Oberschlittenkurbel

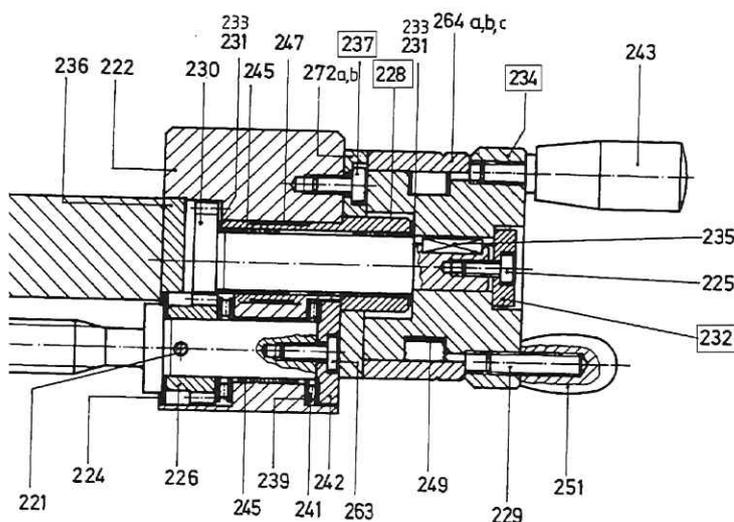


Bild 6- 13: Oberschlittenverstellung

Die Maschine ist mit einem Getriebe am Oberschlitten versehen, das die Oberschlittenkurbel in günstigere Position bringt. Die Übertragung der Drehbewegung der Handkurbel auf die Gewindestpindel erfolgt über Zahnräder. Das Spiel der Zahnräder ist einstellbar. Das Getriebe ist dauergeschmiert.

1. Scheibe (Bild 6- 13/232) abschrauben
2. Handrad (Bild 6- 13/234) mit Skalenring komplett abziehen
3. Zylinderschrauben (Bild 6- 13/237) lockern,
4. Exzenterbuchse (Bild 6- 13/228) mit Hakenschlüssel mit Zapfen (Schlüssel B 25-28 DIN 1810) verdrehen bis Getriebe spielarm, doch leichtgängig läuft.
5. Zylinderschrauben (Bild 6- 13/237) anziehen, Handrad mit Skalenring, Scheibe wieder montieren.

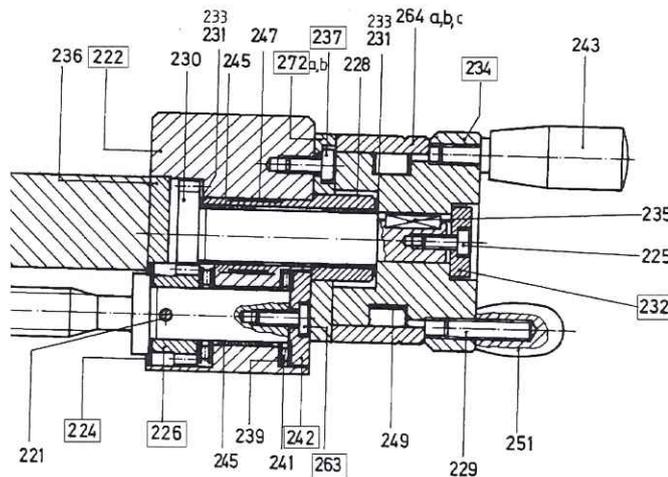
**6.4.7 Einstellen der Spindellagerung am Oberschlitten**

Bild 6- 14: Einstellen d. Spindellagerung

Das Axialspiel der Oberschlittenspindel ist über Abstimmsscheiben (Bild 6-14/224) eingestellt. Zur Nachstellung des Axialspiels müssen die Abstimmsscheiben getauscht werden. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Führungslager (Bild 6-14/222) der Oberschlittenspindel demontieren
2. Scheibe (Bild 6- 14/232) abschrauben
3. Handrad (Bild 6- 14/234) mit Skalenring komplett abziehen
4. Zylinderschrauben (Bild 6- 14/237) entfernen und Teil (Bild 6- 14/272) abnehmen
5. Anlaufscheibe (Bild 6- 14/242 und 263) demontieren und Spindel vorsichtig herausziehen
6. Zahnrad (Bild 6- 14/226) demontieren und Abstimmsscheibe tauschen.
7. Montieren in umgekehrter Reihenfolge.

6.5 Schloßkasten

(siehe hierzu Schnittzeichnung 9.1134.23.00.05.04 in Abschnitt 9)

Im Schloßkasten sind die Getriebe- und Schaltelemente für Längs- und Planzug und die Schloßmutter untergebracht. Alle Teile laufen in einem Ölbad.

Die Maschine ist mit einer Schmierpumpe zur Zentralschmierung von Bett- und Planschlittenführungen ausgestattet, die sich ebenfalls im Schloßkasten befindet. Von der Ölpumpe wird auch die von zwei auswechselbaren Bronzemutterhälften gebildete Schloßmutter mit Öl versorgt.

6.5.1 Ölwechsel im Schloßkasten

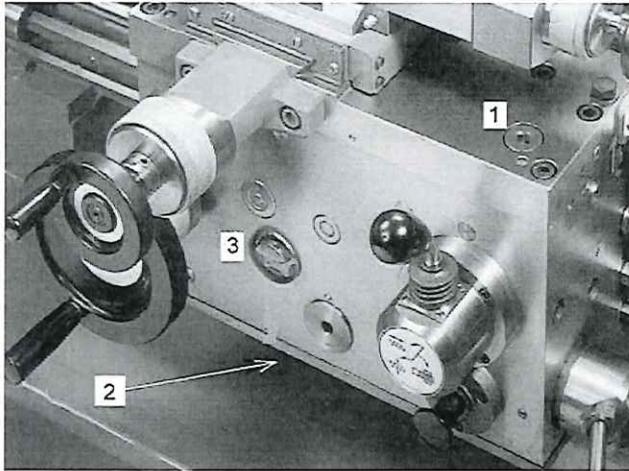


Bild 6- 15:Schloßkasten

Die Ölfüllung des Schloßkastens bedarf bei Maschinen mit Schmierpumpe der öfteren Kontrolle, da sie aus diesem Vorrat Öl entnimmt. Ist der Ölstand bis zum unteren Rand des Ölschauglases (Bild 6- 15/3) gesunken, ist er bis zum oberen Rand wieder zu ergänzen.

Außerdem ist alle 2000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr das Öl im Schloßkasten zu wechseln.

Das Öl wird über die Ablasschraube (Bild 6- 15/2) am Boden des Schloßkastens abgelassen. Die Neubefüllung erfolgt durch die Öffnung an der Bettschlittenoberseite. Dazu muß die Verschlussschraube (Bild 6- 15/1) entfernt werden.

6.5.2 Einstellung der Handradausrückung

An der rechten Seite des Schloßkastens befinden sich zwei Einstellschrauben (Bild 6- 14) mit der Bezeichnung L (Längszug) und P (Planzug).

Rücken die Handräder bei eingeschaltetem Vorschub nicht mehr aus, so kann der Hub der Zahnkupplung in den Handrädern durch Rechtsdrehung der Einstellschrauben vergrößert werden.



Bild 6- 16: Handradausrückung

Achtung



Anzahl Rechtsdrehung merken!

Wird weiter nach links gedreht als in der ursprünglichen Einstellung, so können sich die Betätigungselemente der Zahnkupplung von den Einstellschrauben lösen. Als Folge muß der Schloßkasten demontiert werden.

6.6 Leit- und Zugspindellager

Hierzu Zeichnung 9.1132.02.00.01.00

Am Bettende sitzen Leit- und Zugspindellager, die sowohl axial als auch radial die beiden Wellen führen. Die Leitspindellagerung ist wie das Spannringlager der Zugspindel wartungsfrei.

6.7 Reitstock

(Siehe hierzu Schnittzeichnung 9.1134.05.00.01.02 in Abschnitt 9)

6.7.1 Schmierung

Die Reitstockpinole wird über Nippel täglich mit Öl geschmiert.

6.7.2 Einstellen des Lagerspieles der Reitstockspindel

Die Verstellspindel der Reitstockpinole ist mit Axial-Nadellagern abgestützt. Auftretendes Axialspiel dieser Lagerung kann durch Nacharbeit bzw. Neuabstimmung der Paßscheiben (Bild 6- 17/73-79) ausgeglichen werden. Sie sind nach Abnahme von Handrad, Skalenring und Demontage des Flanschlagers zugänglich.

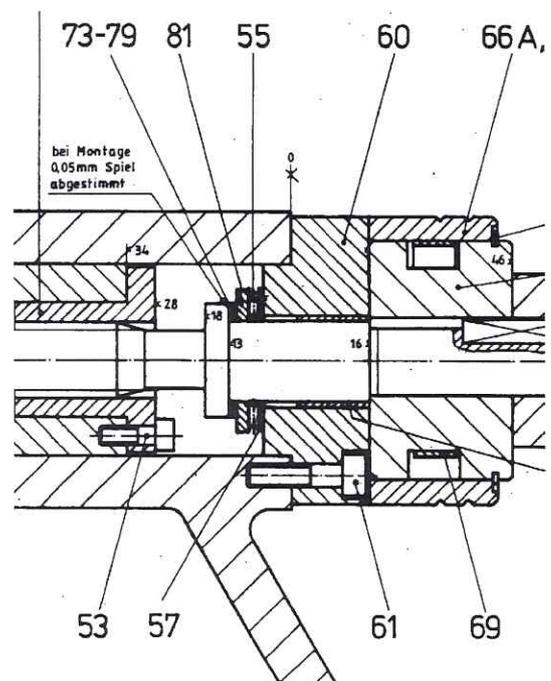


Bild 6- 17: Reitstockspindel

6.7.3 Einstellen der Reitstockklemmung

Die Einstellung der Reitstockklemmung bedarf erhöhter Aufmerksamkeit, da eine Fehlein-
stellung zur mangelhaften Klemmung des Reitstockkörpers auf dem Bett führen kann.

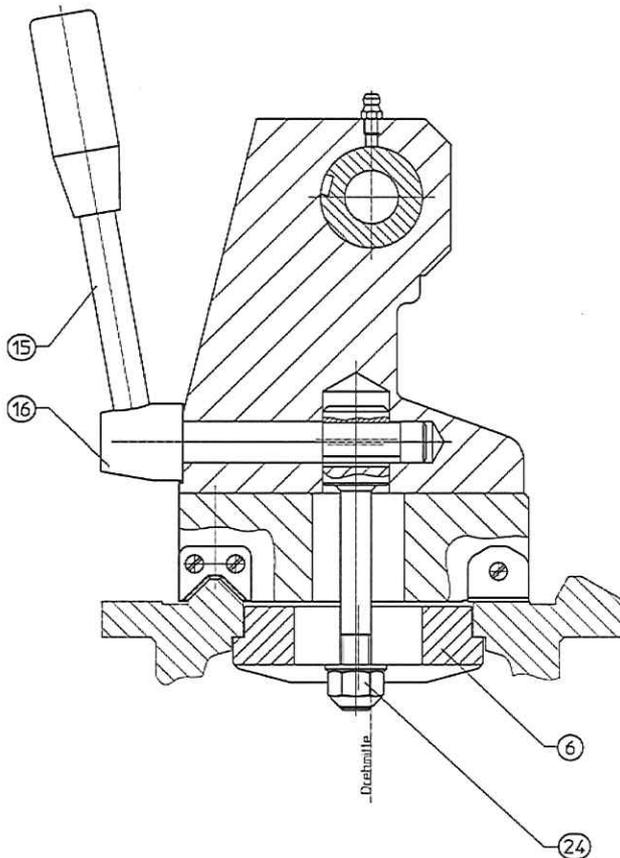


Bild 6- 18: Reitstockklemmung

Bei Neueinstellung wird in fol-
genden Schritten vorgegan-
gen:

1. Der Klemmhebel (Bild 6- 18/15) wird bis zum Anschlag geöffnet.
2. Die selbstsichernde Mutter (Bild 6- 18/24) wird soweit angezogen, dass die Pratze (Bild 6- 18/6) gerade noch frei ist (Spiel ca. 0,5mm) und der Reitstock ohne erhöhten Kraftaufwand in der ganzen Bettlänge verschiebbar ist.
3. Bei der Überprüfung der Klemmung wird der Klemmhebel (Bild 6- 18/15) wieder in die Klemmstellung gebracht. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Todpunkt des Spannexzentrers (Bild 6- 18/16) nicht überschritten werden kann.

6.8 Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz wird durch die Verwendung des ausgewählten Kühlschmierstoffs sichergestellt. Dieser muß einen Mineralölanteil von mindestens 40 % enthalten. Bei Rostbildung ist zunächst eine Überprüfung des Kühlschmierstoffs erforderlich.

Wird ohne Kühlmittel gearbeitet, so sind die blanken Metallflächen regelmäßig mit Öl einzusprühen. Das gleiche gilt für blanke Metallteile, die nicht von Kühlschmierstoff benetzt werden.

**WEILER****6** **Wartung und Instandhaltung**Condor GS
Stand: 12.02**6.9** **Wartungsplan****Hinweis**

Wartungsarbeiten in der Einlaufzeit siehe Kap. 2.10

Wartungsstelle	Tätigkeit	Bemerkung
• nach Bedarf mehrmals täglich		
Bett-u.Planschlittenführungen	mittels Handpumpe im Schloßkasten schmieren.	
• 8 h oder 1 Schicht täglich		
Wechselradgetriebe	abschmieren	
Oberschlitten	abschmieren	
Reitstock	abschmieren	
Schloßkasten	Ölstand prüfen und auffüllen.	
Futterschutz u. Arbeitsraumabdeckung	Auf Beschädigung prüfen, ggf. austauschen.	
Sicherheitsschalter	Auf Funktion prüfen.	
Spannmittel	abschmieren nach Herstellerangaben.	
Schnellspannfutter	Gleitsteine abschmieren	
• 40 h oder 1 Schicht wöchentlich		
gesamte Maschine	sorgfältig reinigen.	
Alle blanken Metallteile	leicht einölen, ausgenommen Riemenscheibe u. Bedienpulte.	
Spannzangen	reinigen u. leicht einölen.	
Energieführungsschlauch (Kabelschlepp)	eingedrungene Späne entfernen.	

Wartungsstelle	Tätigkeit	Bemerkung
<ul style="list-style-type: none"> • 200 h oder 1 Schicht monatlich 		
Elektrische Anlage	Hauptschalter, NOT-AUS-Schalter u. Sicherheitsschalter prüfen.	
Bremse	Funktion prüfen	
Kühlschmierstoff	Zusammensetzung prüfen u. ggf. nachstellen o. austauschen.	Hersteller-Angaben berücksichtigen
<ul style="list-style-type: none"> • 1000 h oder 1 Schicht halbjährlich 		
gesamte Maschine	Ölführende Baugruppen auf Dichtheit u. ungewöhnliche Geräusche prüfen.	
Hauptspindel	Prüfen überhöhter Temperatur u. übermäßiges Spiel	
Werkzeugschlitten	Spiel der Führung prüfen, Genauigkeit	
Plan-u.Oberschlitten u.Reitstockspindel	auf übermäßiges Spiel prüfen.	
Schloßkasten	Funktion Handradausrückung prüfen.	
Reitstock	Klemmkraft prüfen.	
Hauptantrieb	Riemen auf Spannung u. Verschleiß prüfen.	
Bremse	auf Funktion u. Verschleiß prüfen.	
Elektrik	Steck-u.Klemmverbinder prüfen.	
Schaltschrank	Dichtungen prüfen.	
Kühlschmierstoff	Wechseln (20L)	
Kühlschmierstoffbehälter	Reinigen.	
<ul style="list-style-type: none"> • 2000 h oder 1 Schicht jährlich 		
Spindelstock, Vorschubgetriebe, (VS-Getriebe)	Ölwechsel	
Schloßkasten/ Werkzeugschlitten	Auslösekraft mit Kraftmeßdose prüfen.	
Spannfutter	Spannkraft mit Kraftmeßdose prüfen.	
Türen	Scharniere u. Schlösser ölen.	

6.10 **Auswechseln von sicherheitsrelevanten Bauteilen**

Nach Auswechseln von sicherheitsrelevanten Bauteilen wie

- Räderkastenschalter
- Schutzhaube
- Spannzangenüberwachungsschalter
- NOT-AUS-Taste
- Hauptschalter
- Elektrische Sicherheitsorgane

Ist eine Funktionskontrolle durchzuführen