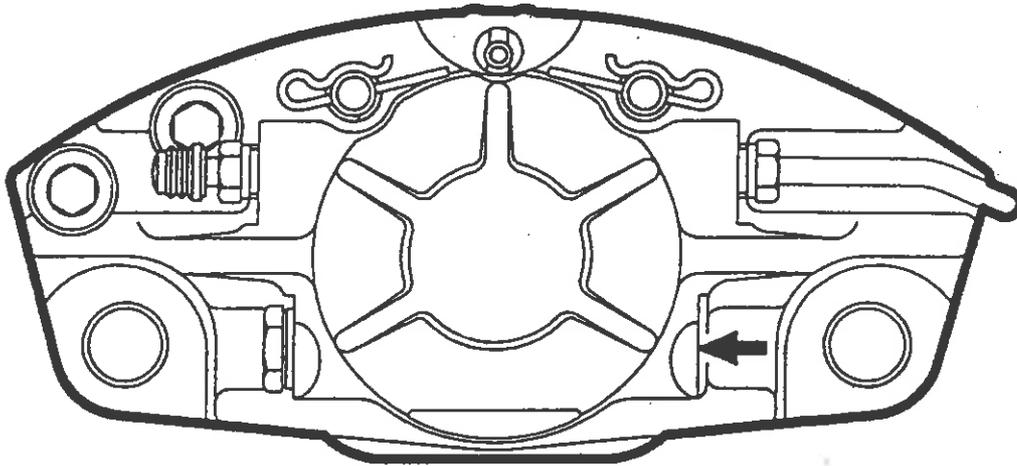


Wspic von HZA 6225 am 15.7.2004

Wartung und Instandsetzung

KB000230

Hydraulische Scheibenbremse K65



Handbremse ³ 852731 47198-02-
Bezeichnung Bremszange 281099
SLR 2 210898

KNORR-BREMSE
Bremsen für Nutzfahrzeuge



Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. Allgemein	2
2. Bremsbelagerneuerung	2
3. Beschreibung der Bremse	2
4. Arbeitsweise	3
5. Funktion der automatischen Nachstellung	3
6. Wartung	3
7. Kontrolle der Reibbelagstärke	4
8. Wechsel der Reibbeläge	5 / 7
9. Richtlinien zur Bremsscheibennacharbeit	8
10. Richtlinien zur Beurteilung der Bremsscheibenoberfläche	9
11. Bremssattel ausbauen, instand setzen, einbauen	10 / 11



Wartungs - und Instandsetzungsanleitung Scheibenbremse K65

1. Allgemein:

Alle an der Bremse anfallenden Service- und Reparaturarbeiten sind nur von geschultem Personal auszuführen. Die Bremse ist ein **Sicherheitsteil** - unsachgemäßes Arbeiten kann zu ihrem Ausfall führen.

Bei zum Verkehr auf öffentlichen Straßen zugelassenen Kraftfahrzeugen sind die Vorschriften nach §29 StVZO zu beachten.

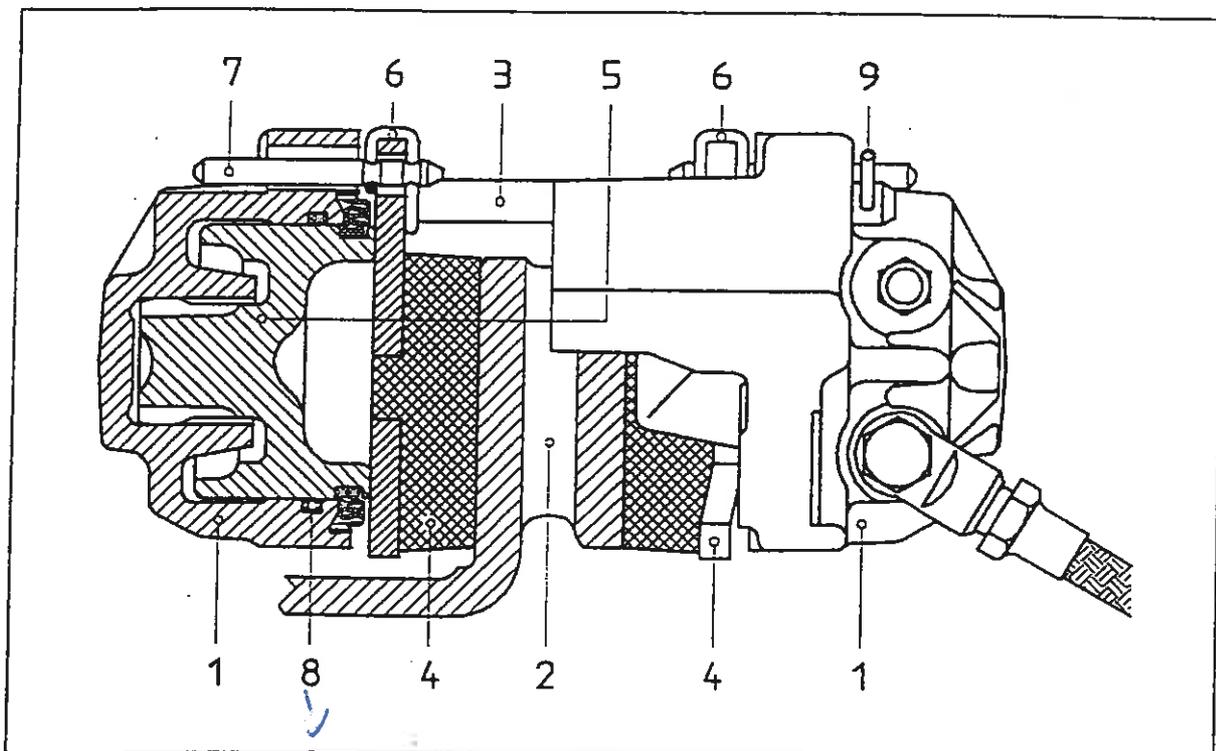
2. Bremsbelagerneuerung:

Abgefahrene, verbrannte, verglaste oder verölzte Bremsbeläge sind zu erneuern. Im Falle eines Belagwechsels sind immer beide Bremsen einer Achse neu zu belegen. Es ist darauf zu achten, daß nur die vom Fahrzeughersteller für das betreffende Fahrzeug zugelassenen Bremsbeläge verwendet werden dürfen. - Bei Zuwiderhandlung erlischt die allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) des Fahrzeugs. Evtl. erhobene Schadensansprüche werden nicht anerkannt.

3. Beschreibung der Bremse:

Die Scheibenbremse K65 ist als Festsattelbremse ausgeführt. Jeweils zwei **baugleiche** Hälften bilden einen Bremssattel (2K65), der als Modul mit einem oder mehreren Sätteln zu einer Bremseneinheit zusammengefaßt werden kann (4K65).

Der Festsattel (1) umgreift die Bremsscheibe (2) von außen. Die von den Bolzen (3) im Sattel (1) geführten Bremsbeläge (4) liegen vor den Kolben (5) der als hydraulische Radzylinder ausgeführten Bremssattelhälften. Die Bolzen (3) sind außen durch Federstecker (9) gegen Herausfallen gesichert. Die Dämpfungsfedern (6) verhindern Klappergeräusche und dienen gleichzeitig als Halterung der Stifte (7) der optischen Verschleißanzeige. - Beim Bremsvorgang stützen sich die Beläge im Bremssattel ab.



*Sichtprüfung
für Austausch.
Verschleißprüfung erst.*

4. Arbeitsweise:

Beim Betätigen der Bremse wird die im hydraulischen System vorhandene Bremsflüssigkeit über Trittplattenbremsventil und Vorspannzylinder mit angeflanschem Hauptzylinder unter Druck gesetzt. - Die Kolben (5) der hydraulischen Radzylinder verschieben die davor liegenden Bremsbeläge (4) unter Überwindung des Lüftspiels von beiden Seiten gleichzeitig gegen die Reibfläche der umlaufenden Bremsscheibe (2). - Beim Lösen wird das hydraulische System vollkommen drucklos - Hauptzylinder ohne - oder mit Spezialbodenventil verwenden.

5. Funktion der automatischen Nachstellung:

Der in einer Nut im Radzylindergehäuse (1) eingebaute Dichtring (8) umfaßt den Kolben (5) mit einer bestimmten Vorspannung. Durch die Vorwärtsbewegung des Kolbens beim Betätigen der Bremse wird der Dichtring (8) durch die vorhandene Haftreibung seitlich verspannt. Beim Lösen der Bremse wird durch Nachlassen der Verspannung des Dichtrings der Kolben über die Elastizität in die Ausgangsposition des Dichtrings zurückgezogen. - Die Größe der Verspannung bestimmt die Größe des Lüftspiels zwischen Bremsbelag und Scheibe. Da die Rückwärtsbewegung des Kolbens die Verspannung nicht überschreiten kann, ist mit wachsendem Belagverschleiß eine stufenlose, automatische Nachstellung der Bremse gewährleistet.

Die stufenförmige Ausbildung des Kolbens (5) garantiert seine sichere Führung über den gesamten Belagverschleiß.

6. Wartung:

Die Scheibenbremse K65 ist bis auf die laufende Kontrolle der Reibbelagstärke wartungsfrei. Diese Kontrolle muß mindestens alle 10 000 km erfolgen (siehe Kapitel „Kontrolle der Reibbelagstärke“).

Die Funktion der als Radbremszylinder ausgebildeten Bremssättel ist in erster Linie von der Wartung der gesamten hydraulischen Bremsanlage abhängig - siehe Kundendienst-Scheckheft des Fahrzeugherstellers. Von größter Bedeutung ist das **periodische Ersetzen der Bremsflüssigkeit** in Abständen von 120 000 km, mindestens jedoch einmal jährlich.

Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch und nimmt im Laufe der Zeit Feuchtigkeit aus der Luft auf, die zu Korrosion im Innern der Radzylinder führen kann. Darüber hinaus setzt das aufgenommene Wasser den Siedepunkt der Bremsflüssigkeit herab, so daß die Gefahr der Dampfblasenbildung bei extremer Belastung der Bremse ansteigt.

Korrosion bedeutet für die Innenteile der Radzylinder:

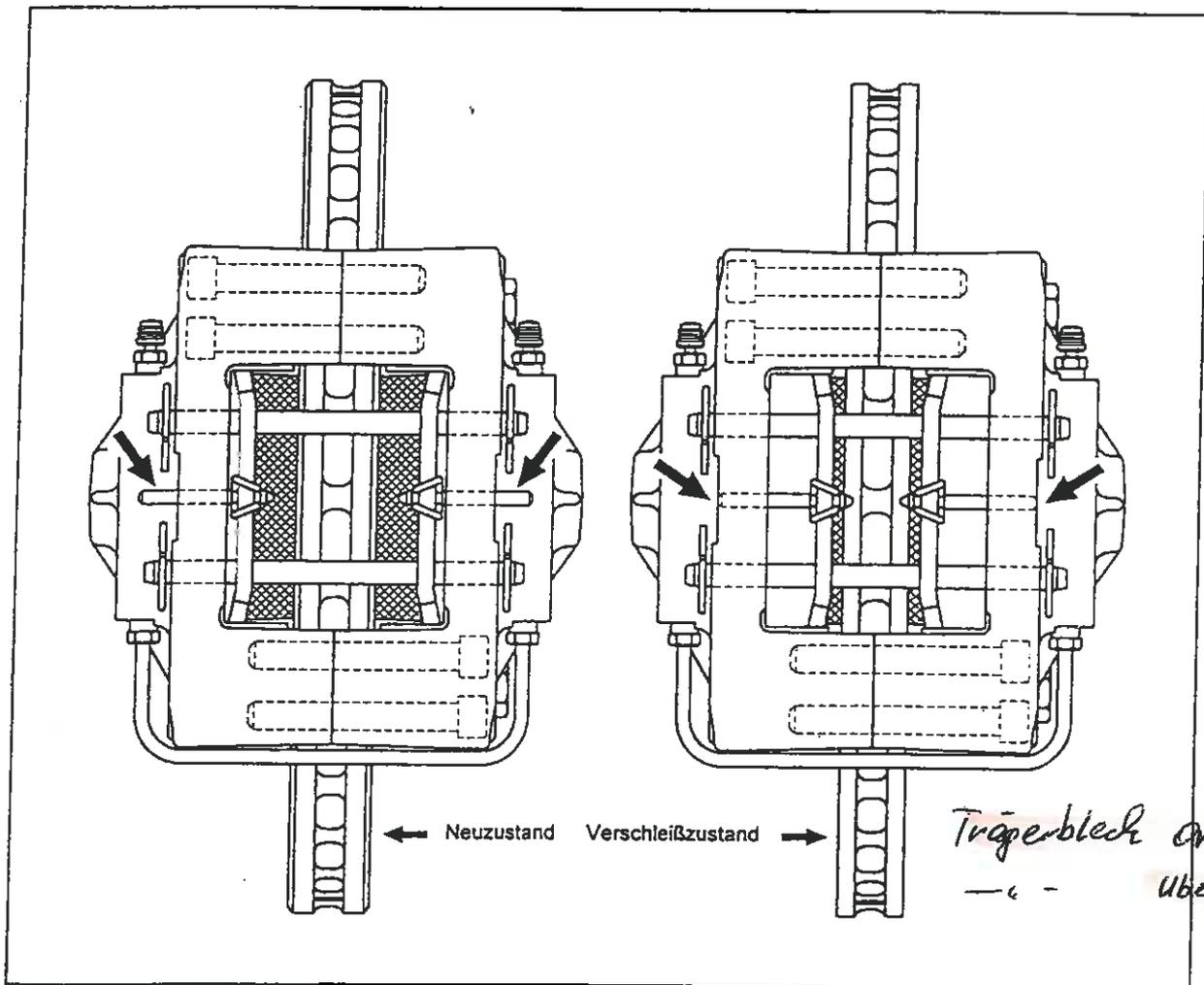
Ausfall der Rückstellautomatik = **erhöhter Belagverschleiß**
Hoher Verschleiß der Dichtelemente = **Bremsflüssigkeitsverlust**

Weitere Korrosionsschäden können durch äußere Einflüsse über **defekte Schutzkappen** entstehen. Daher müssen diese bei jedem Belagwechsel genauestens kontrolliert und selbst bei geringfügigen Beschädigungen ersetzt werden.

7. Kontrolle der Reibbelagstärke:

Achtung! Um eine Beschädigung der Bremsscheibe zu vermeiden, müssen die Bremsbeläge spätestens dann ersetzt werden, wenn an der schwächsten Stelle 2 mm Reibwerkstoffdicke über dem Trägerblech gemessen wird.

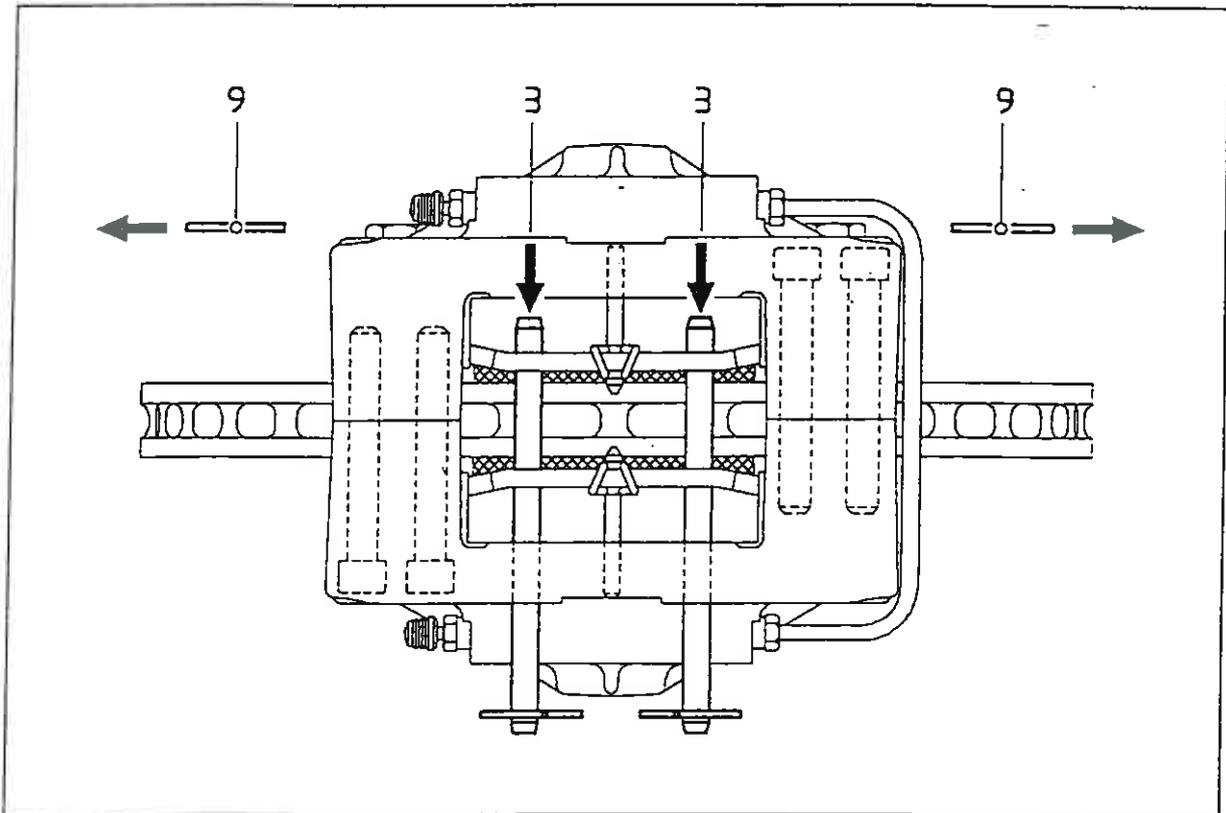
Die Reibbelagstärke kann - nach Abnehmen der Radzierkappen - durch die Ausschnitte des Scheibenrades oder von der Fahrzeuginnenseite - Montagegrube - kontrolliert werden.



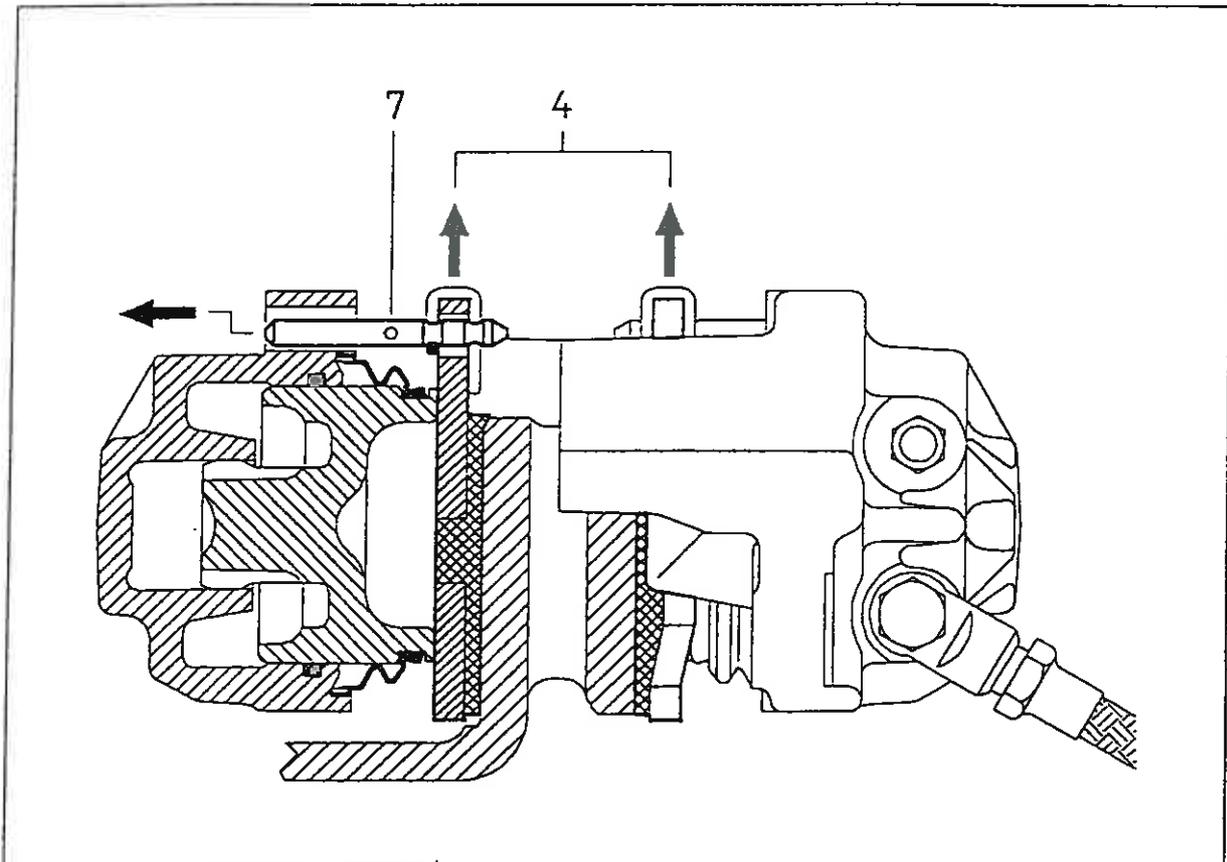
Sobald der Anzeigestift (7) mit dem Radzylindergehäuse (1) bündig ist, verbleibt bei nicht abgenutzter Bremsscheibe eine Restbelagstärke von 2 mm. Mit wachsendem Scheibenverschleiß wird die angezeigte Restbelagdicke größer werden. - Auf die Verwendung von Bremsbelägen mit Übergröße wird im Kapitel „Bremsscheibennacharbeit“ eingegangen.

8. Wechsel der Reibbeläge:

8.1. Federstecker (9) aus den Führungsbolzen (3) auf einer Seite entfernen. Führungsbolzen herausziehen.

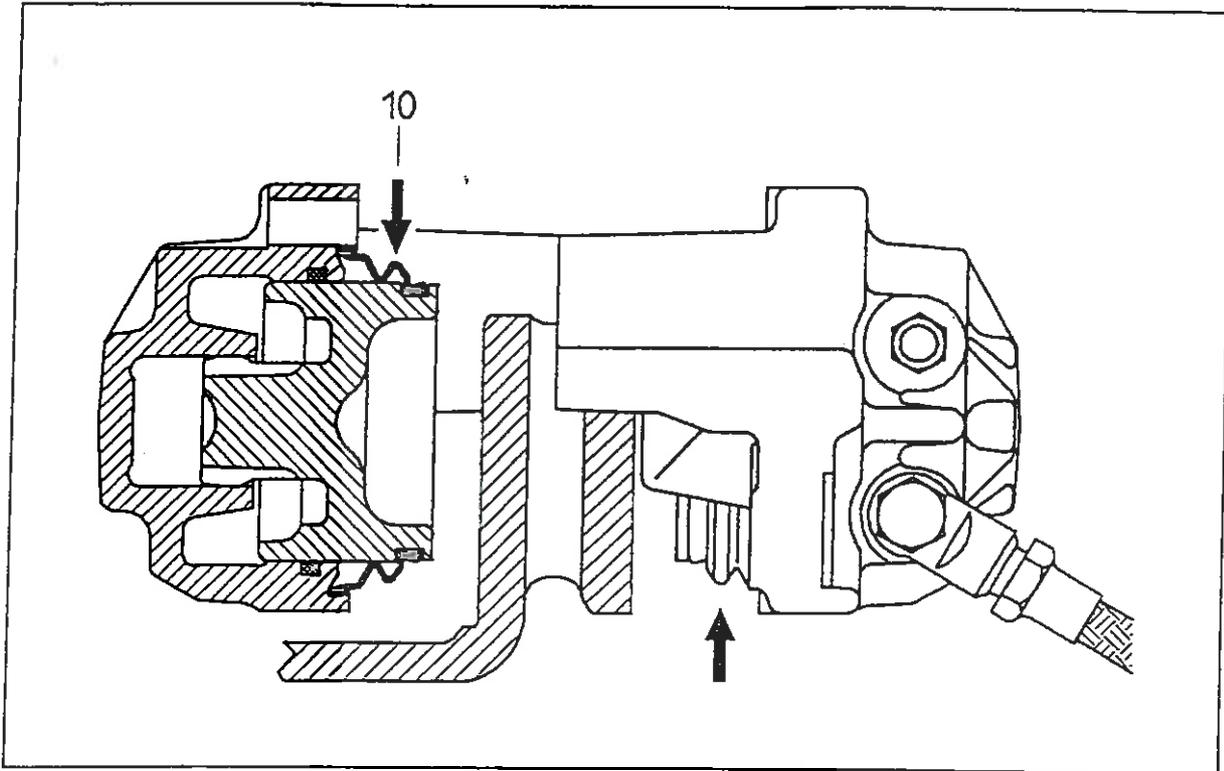


8.2. Die Stifte der optischen Verschleißanzeige (7) aus den entspannten Dämpfungsfedern herausziehen. Danach können die abgefahrenen Bremsbeläge entfernt werden.



- 8.3 Vor dem zum Belagwechsel erforderlichen Zurückdrücken der Radzylinderkolben (5) müssen die Schutzkappen (10) auf **mechanische** bzw. **thermische** Beschädigungen untersucht und ggf. ersetzt werden. **Von einer intakten Schutzkappe ist die Funktionsfähigkeit der Radzylinder abhängig.**

Feuchtstellen an den Schutzkappen sind ein Zeichen dafür, daß die Abdichtungen der Kolben innerhalb der Radzylinder nicht mehr einwandfrei sind. In diesem Fall müssen die entsprechenden Radzylindergehäuse ausgebaut und repariert werden.



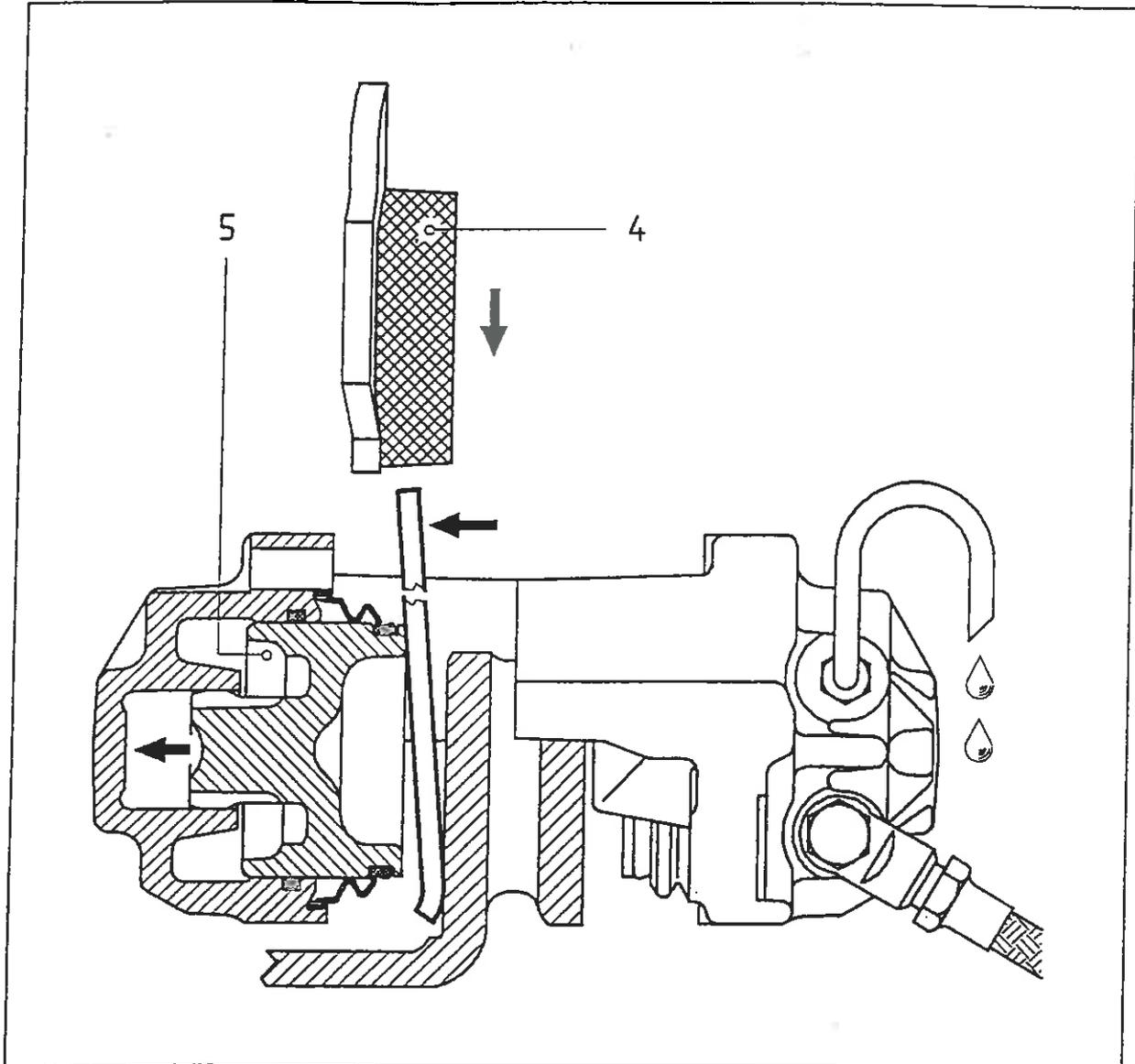
- 8.4 **Schutzkappen ersetzen.** Schutzkappe am äußeren Umfang des Kolbens ausfädeln. Mit einem kleinen Schraubenzieher die Schutzkappe vorsichtig aus dem Radzylindergehäuse heraushebeln.

Neue Schutzkappe und Kolben an den Berührungsstellen mit Silikon-Paste einstreichen. Schutzkappe zuerst in die Nut am äußeren Umfang des Kolbens einziehen und dann gleichmäßig in das Radzylindergehäuse **von Hand** eindrücken.

Achtung ! Schutzkappen vorsichtig einsetzen . Keine scharfkantigen Werkzeuge (Schraubenzieher o.ä.) verwenden. - Beschädigungen vermeiden.

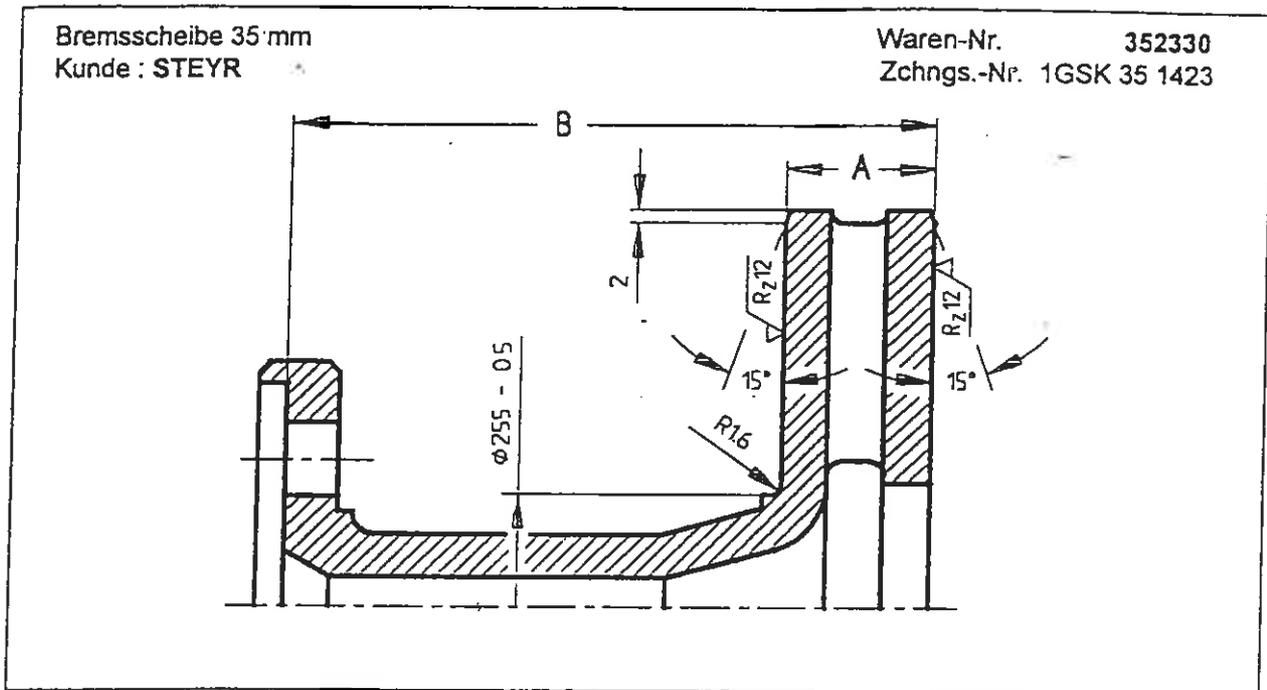
- 8.5 Den ersten Kolben (5) des Bremssattels mit einem geeigneten Werkzeug in seine Ausgangsposition zurückdrücken. - Es ist zweckmäßig, bei diesem Vorgang das Entlüfterventil zu öffnen und die verbrauchte Bremsflüssigkeit aus dem Zylinderraum zu verdrängen. - Den neuen Bremsbelag in den Schacht einstecken. Danach den Vorgang mit dem gegenüberliegenden Zylinder wiederholen. Entlüfterventil schließen.

Achtung! Verdrängte, gebrauchte Bremsflüssigkeit nicht weiter verwenden.



- 8.6 Führungsbolzen (3), Dämpfungsfeder (6) und Verschleißanzeige (7) auf Beschädigungen prüfen und leicht mit PLASTILUBE (Waren-Nr. 351033) einfetten. Den ersten Führungsbolzen (3) in das Gehäuse (1) und die Aufnahmebohrungen der Bremsbeläge (4) einfädeln. Dämpfungsfedern (6) mit den Verschleißanzeigestiften (7) einhängen und mit dem zweiten Führungsbolzen (3) vorspannen. Führungsbolzen mit den Federsteckern (9) sichern.
- 8.7 **Bremsflüssigkeitsstand** in den Ausgleichsbehältern prüfen und ggf. nachfüllen.
- 8.8 Durch mehrmaliges Betätigen der Betriebsbremse das **Lüftspiel** der Bremse einstellen. **Bremsflüssigkeitsstand** nochmals überprüfen.

9. Richtlinien zur Bremsscheibennacharbeit:



Abdreh- und Verschleißmaße der Bremsscheibe - Zuordnung der Belagstärke

	A	B	
Neuzustand	35	148.5	Nur für Bremsbelag mit 7mm Trägerblech zulässig
	34	148.0	
	33	147.5	
Max. Abdrehmaß für 7mm Trägerblech	32	147.0	
	31	146.5	
	30	146.0	Nur für Bremsbelag mit 9mm Trägerblech zulässig
	29	145.5	
Max. Abdrehmaß für 9mm Trägerblech	28	145.0	
	27	144.5	
Absolutes Verschleißmaß (Scheibenwechsel !)	26	144.0	
	25	143.5	

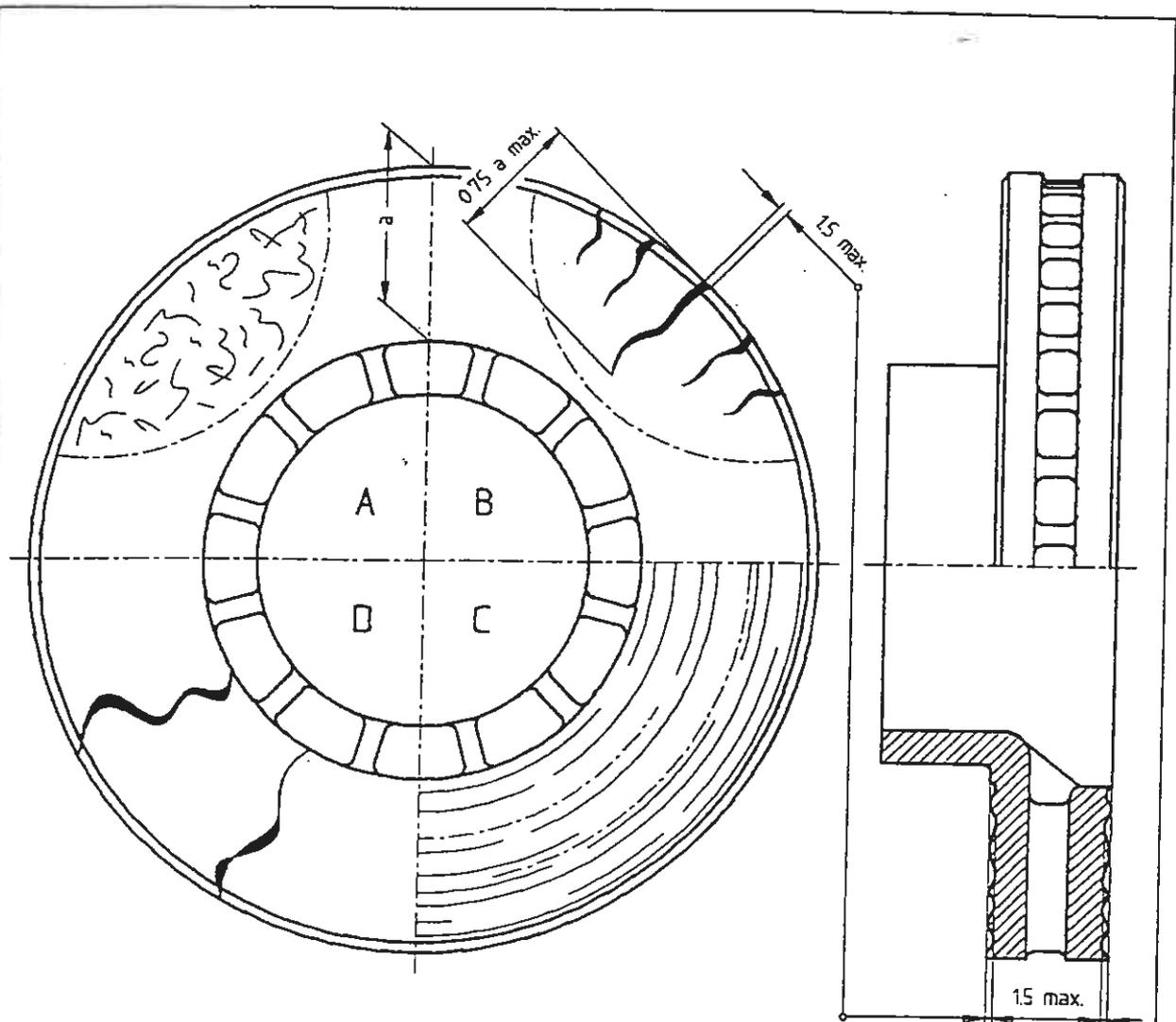
Die Reibwerkstoffdicke des Bremsbelages beträgt 18 mm. Das Trägerblech ist abhängig vom Verschleiß- bzw. vom Abdrehmaß der Bremsscheibe 7 mm oder 9 mm dick.

Die zu verwendenden Bremsbeläge sind der Ersatzteilliste zu entnehmen. Die mindest zulässige Scheibendicke von 30 mm für die Bremsbeläge mit 7 mm Trägerblech und 25 mm Scheibendicke für Bremsbeläge mit 9 mm Trägerblech sind absolute Verschleißmaße und dürfen nicht als Abdrehmaße verstanden werden. Beim Überdrehen dürfen die beiden in der Tabelle angegebenen Abdrehmaße von 32 mm und 27 mm nicht unterschritten werden.

Achtung ! Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht die Gefahr, daß bei abgefahrenen Bremsbelägen der max. zulässige Kolbenhub der hydraulischen Radzylinder überschritten wird und dadurch keine Bremswirkung mehr erzielt werden kann.

Um eine ausreichende Fertigungsgenauigkeit der nachzuarbeitenden Bremsflächen zu erhalten, wird die Bremsscheibe zum Abdrehen auf der Nabe belassen und zusammen mit dieser auf der Drehbank aufgenommen. - Bei normalem Verschleißzustand der Bremsscheibe ist ein Überdrehen beim Belagwechsel nicht notwendig.

10. Richtlinien zur Beurteilung der Bremsscheibenoberfläche:



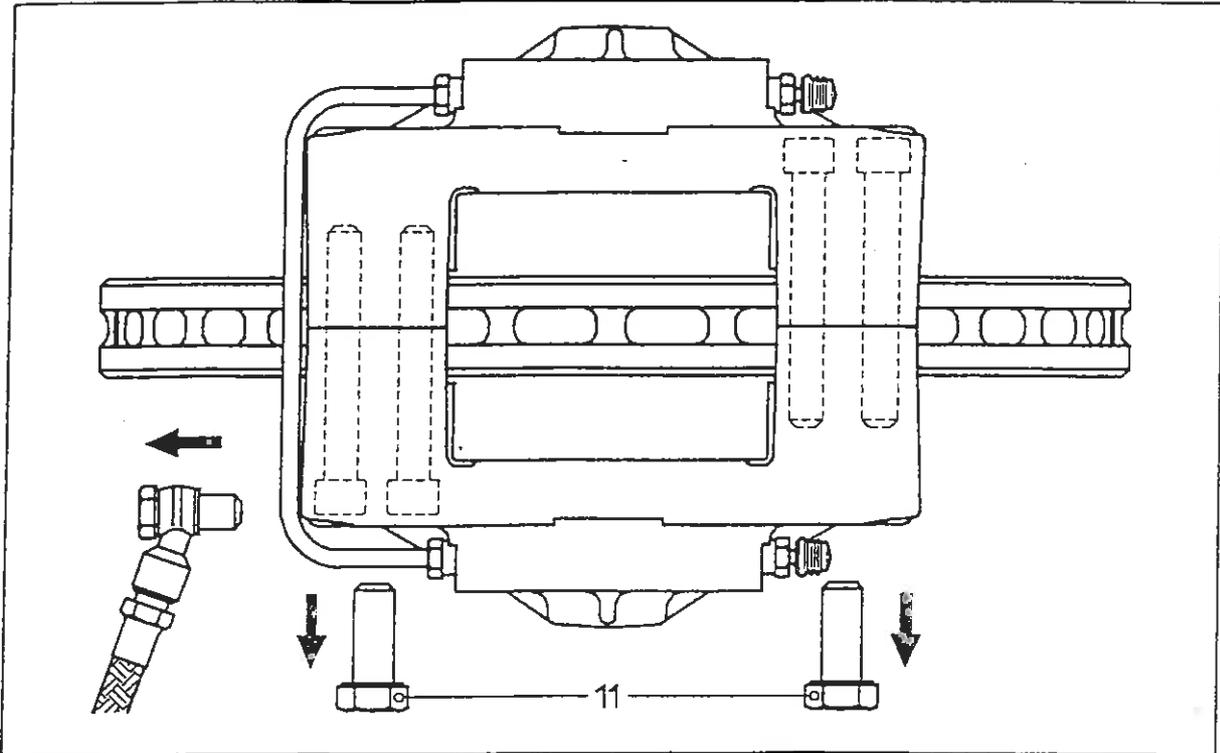
Die vier Sektoren der Bremsscheibe zeigen in der Skizze die hauptsächlich auftretenden Erscheinungsmerkmale :

- A Netzwerkartige Rißbildung zulässig
- B Radial verlaufende Risse (bis max. 1.5 mm Tiefe und Breite) zulässig
- C Unebenheit der Bremsfläche (unter 1.5 mm) zulässig
- D Durchgehende Risse **nicht zulässig**

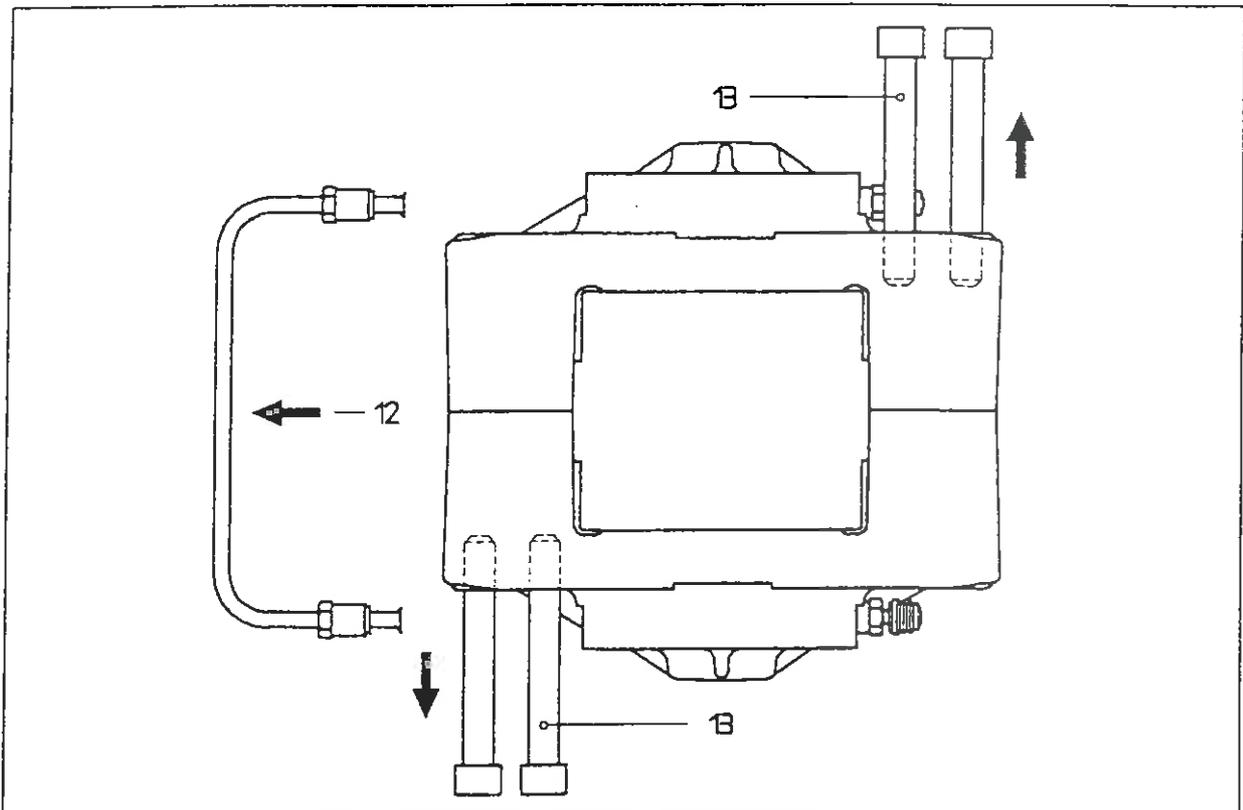
Die unter A, B und C als zulässig bezeichneten Veränderungen der Bremsscheibenoberfläche können **erhöhten Belagverschleiß** zur Folge haben.

11. Bremssattel ausbauen, instand setzen und wieder einbauen:

- 11.1 Bremsbeläge nach 8.1 und 8.2 ausbauen. Hydraulische Anschlußleitung abschrauben. Befestigungsschrauben (11) herauschrauben und Bremssattel vom Bremsträger abnehmen. Alle weiteren Arbeiten werden auf der Werkbank ausgeführt.



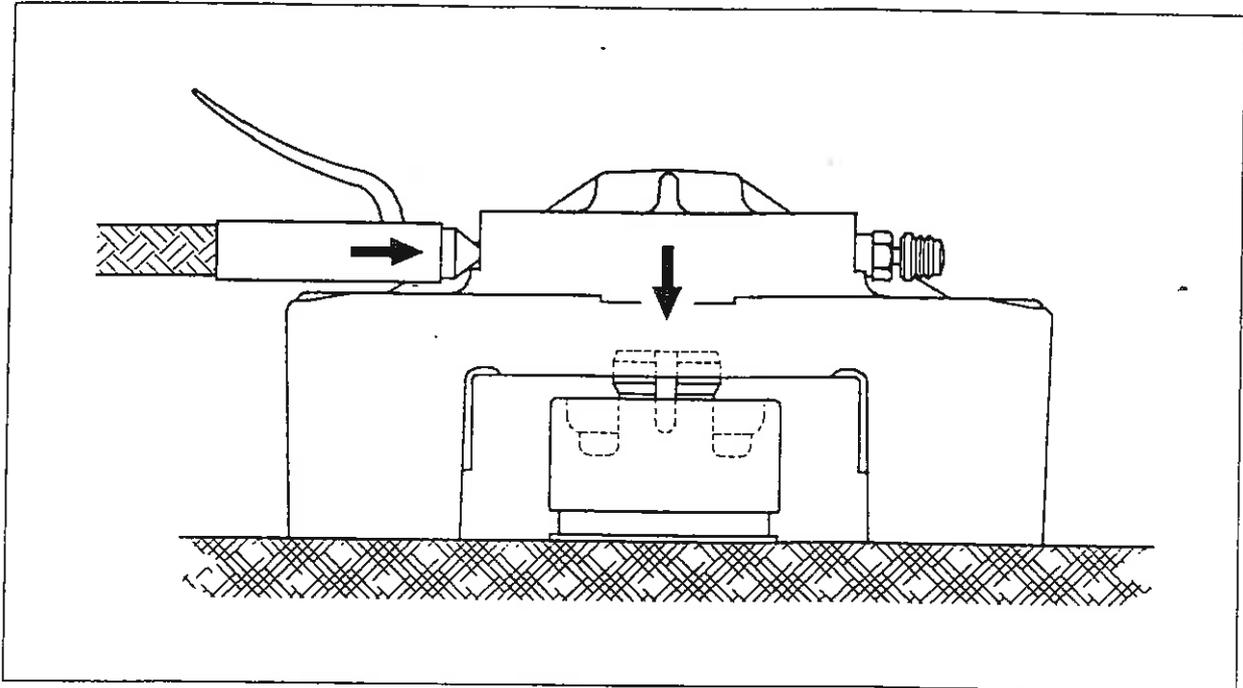
- 11.2 Hydr. Verbindungsrohr (12) abschrauben. Verbindungsschrauben (13) der beiden Bremssattelhälften (1) herauschrauben. Bremssattelhälften voneinander trennen.



- 11.3 Schutzkappe (10) ausbauen - siehe 8.4.
Ausgebaute Schutzkappen grundsätzlich durch neue ersetzen.

- 11.4 Bremssattelhälfte (1) mit dem Kolben (5) nach unten zeigend auf die Werkbank (Holz) aufsetzen. Kolben (5) mit Druckluft aus dem Gehäuse herauspressen.

Achtung Unfallgefahr ! Nicht mit der Hand unter den Kolben greifen.



- 11.5 Reinigen und Kontrollieren der Einzelteile. - Dichtring (8) aus der Bremssattelhälfte (1) ausbauen. Alle Einzelteile in Brennspiritus reinigen. - Es darf in keinem Fall eine **Reinigungsflüssigkeit verwendet werden, welche die Dichtelemente angreift.** - Zylinderbohrung und Kolben sorgfältig auf Beschädigungen untersuchen. Korrodierte Kolben- und Zylinderlaufbahnen dürfen nicht durch materialabhebende Bearbeitung (z.B. Schleifen) nachgearbeitet werden, sondern sind durch Neuteile zu ersetzen.

Leichte Rostflecken können mit Polierleinen (kein Schmirgelpapier !) abpoliert werden. Nach dem Reinigen mit Brennspiritus alle Einzelteile mit **öfreier** Druckluft abblasen.

- 11.6 Bremssattelhälfte zusammenbauen. - Beim Zusammenbau muß **absolute Sauberkeit** herrschen. Kolben (5), Dichtring (8) und Zylinderlaufbahn mit Montagepaste (ATE-Bremszylinderpaste) einstreichen. **Neuen** Dichtring (8) in die Nut der Bremssattelhälfte (1) einsetzen. Kolben in der Zylinderbohrung zentrieren und von Hand eindrücken. Hierfür sind keine Montagehilfen erforderlich. - **Neue** Schutzkappe nach 8.4 montieren.

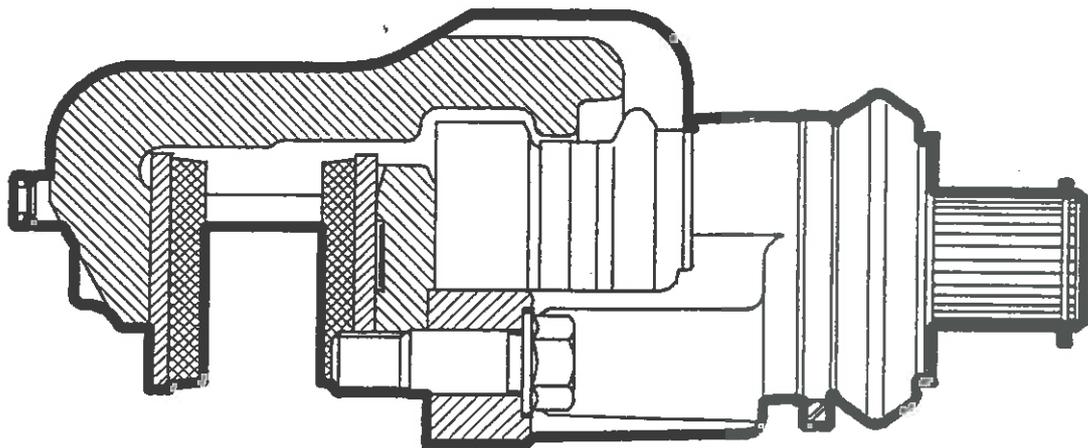
- 11.7 Beide Bremssattelhälften (1) zusammensetzen und mit den Zylinderschrauben (13) verschrauben. - Vorgeschriebenes **Anzugsdrehmoment : 110 Nm.**

- 11.8 Bremssattel auf den Bremsträger aufsetzen und mit den Befestigungsschrauben (11) anschrauben.
- Vorgeschriebenes **Anzugsdrehmoment** für Rippschraube AM 16X40-12.9-PHR-M7.012-04 ist **360 ± 35 Nm.**

Bremsbeläge nach Kap.8 einbauen.

Verbindungsrohr (12) und hydraulischen Anschluß anschließen und **Bremse entlüften.**

Feststellbremse KF65 / KF75 / KF85



Inhaltsverzeichnis :

	Seite
1. Allgemein	2
2. Aufbau und Wirkungsweise	2
3. Wechsel der Bremsbeläge	3 / 7
4. Montage der Zuspanneinheit	8 / 10
5. Montage der Lagerelemente	11
6. Berechnungsgrundlagen	12

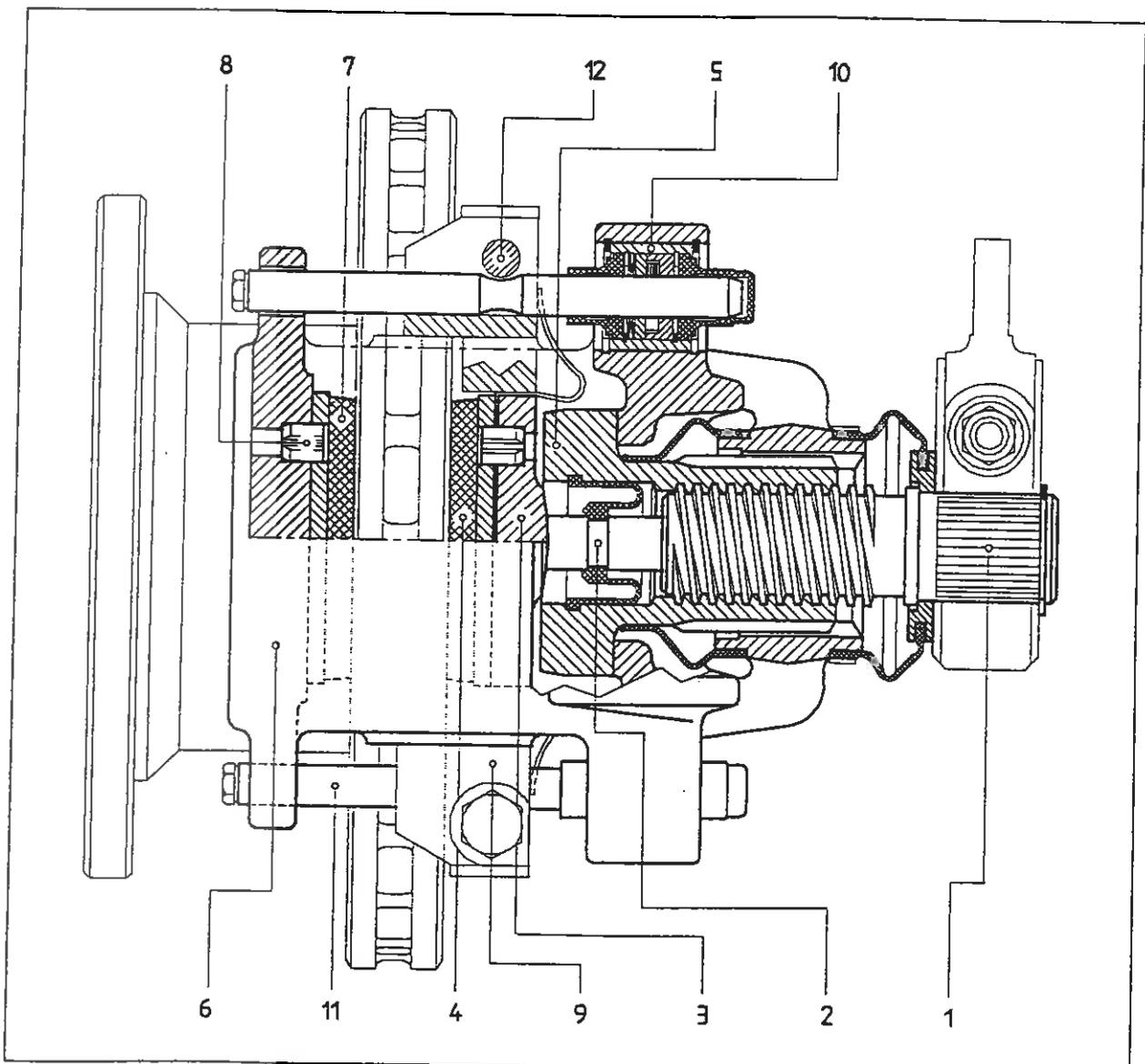
1. Allgemein:

Die Scheibenbremse KF65 - die Typen KF75/85 sind im Aufbau gleich, sie unterscheiden sich nur in der Baugröße - ist als unabhängig von der hydraulischen Betriebsbremse arbeitende **mechanische Feststellbremse** ausgelegt. Als Feststellbremse oder auch als **Notbremse** ist nur ein sehr geringer Verschleiß zu erwarten. Das Belagvolumen ist dementsprechend gering ausgelegt. Die Nachstellung von Belag - und Scheibenverschleiß erfolgt über einen handelsüblichen Gestängesteller. Der Einbau eines automatischen Gestängestellers ist möglich.

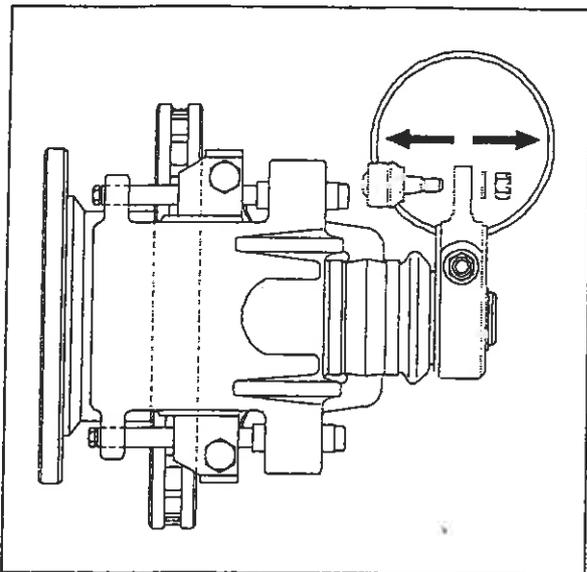
2. Aufbau und Wirkungsweise:

Die Scheibenbremsen KF65 und KF75/85 sind als Schiebesattel-Konstruktionen ausgeführt. Die Bremskraft wird einseitig über einen in der Spindel (1) gelagerten Stößel (2) auf das Druckstück (3) geleitet, welches den inneren Bremsbelag (4) trägt. Die entstehende Reaktionskraft wird durch das Zugrohr (5) auf den Bremssattel (6) übertragen, an dem der äußere Bremsbelag (7) mittels Spannstiften (8) befestigt ist. Die Keilverzahnung des Zugrohres (5) übernimmt die erforderliche Verdrehsicherung.

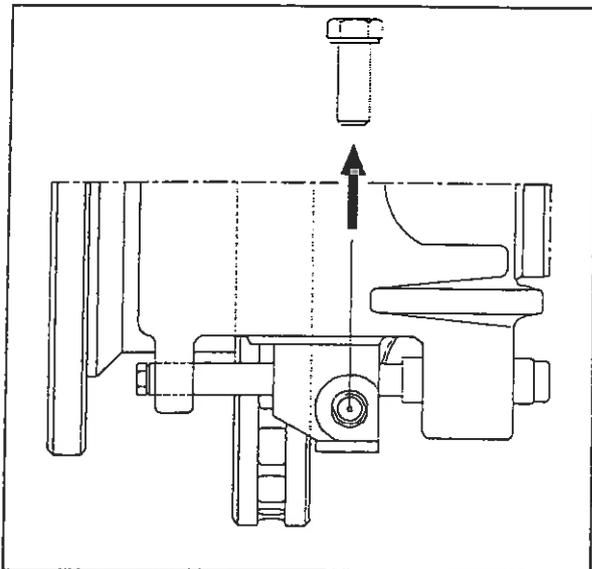
Die beim Bremsvorgang eingeleiteten Umfangskräfte werden über den Bremssattel (6) und das Druckstück (3) im Bremsträger (9) aufgenommen. Die Lagerung (10) des Bremssattels (6) ist frei von Umfangskräften. Sie übernimmt mit den Führungsbolzen (11) die Halterung des Bremssattels (6) und dient gleichzeitig zur Belagrückstellung. Die Führungsbolzen (11) sind in einer Klemmverbindung (12) im Bremsträger (9) eingespannt.



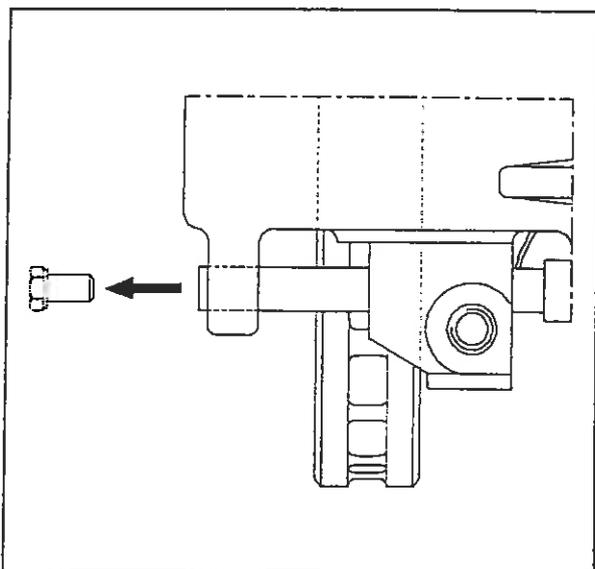
3. Wechsel der Bremsbeläge:



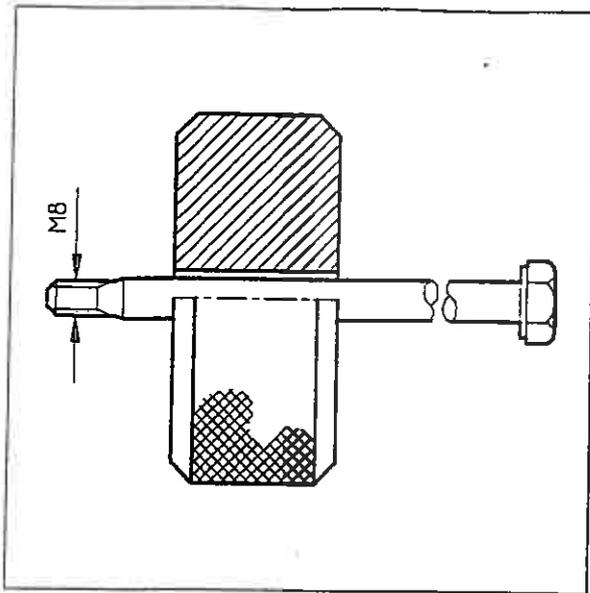
3.1 Bremse lösen. Bei Federspeicher-Bremsanlagen ist sicherzustellen, daß beim Montagevorgang ein ausreichender Lösedruck am Federspeicherzylinder vorhanden ist. Betätigungsspindel (1) über die Stellschraube des Gestängestellers entgegen der Zuspansrichtung zurückdrehen. - Dieser Arbeitsgang erleichtert die weitere Montage. - Verbindung von Gestängesteller und Federspeicher demontieren. Bei direkter Gestängeverbindung zum Federspeicherzylinder nur Kugelkopf verwenden. Bei Bowdenzug-Zuspansung ist ein Gabelkopf zulässig.



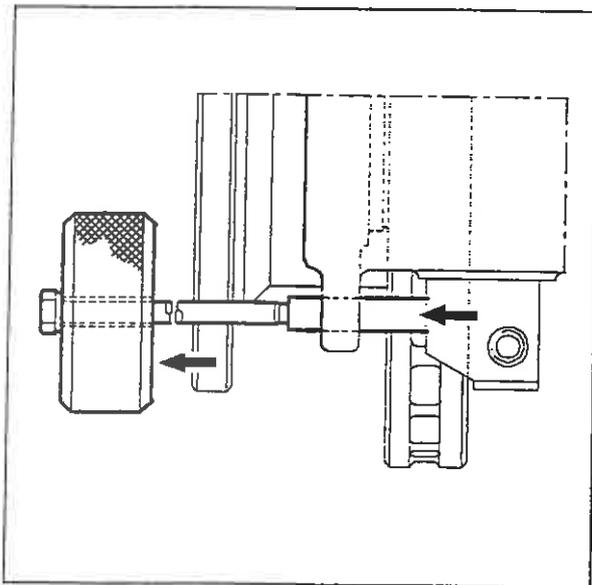
3.2 Klemmschrauben der Klemmverbindung (12) im Bremsträger herausschrauben. - Wird die Schraube nicht vollständig herausschraubt, ist eine Beschädigung bei den nachfolgenden Arbeitsgängen unvermeidbar.



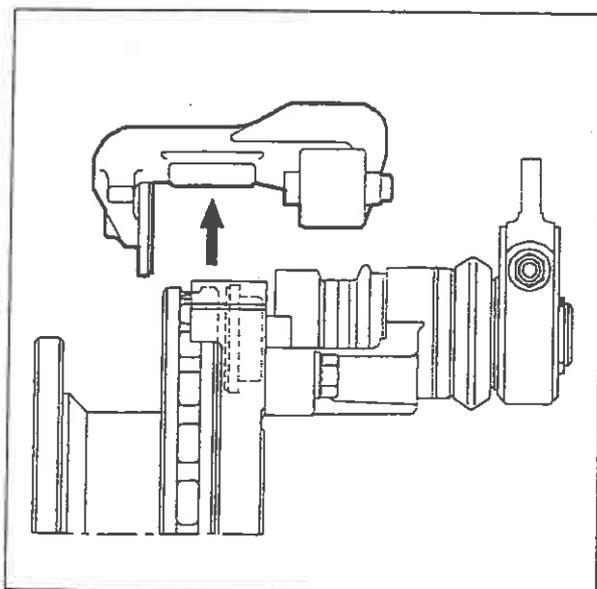
3.3 Verschlussschrauben (M8) der Führungsbolzen (11) herausschrauben.



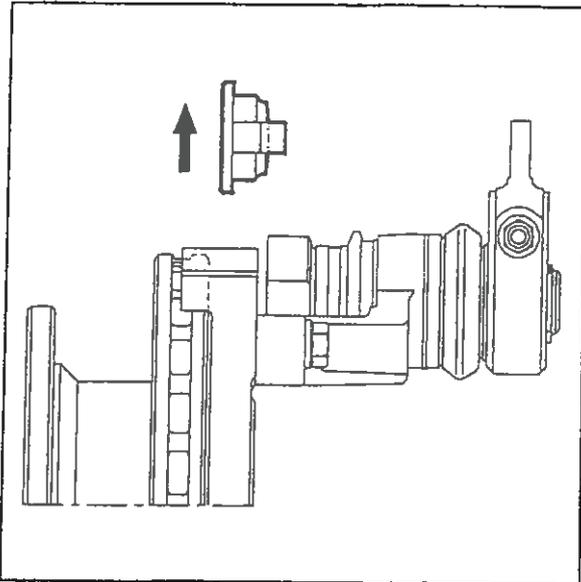
3.4 Gleithammer - Sonderwerkzeug - Um die Führungsbolzen ohne Beschädigung demontieren zu können, ist ein Gleithammer nach nebenstehender Skizze bereitzustellen. Alle weiteren Wartungsarbeiten sind mit handelsüblichem Werkzeug durchzuführen.



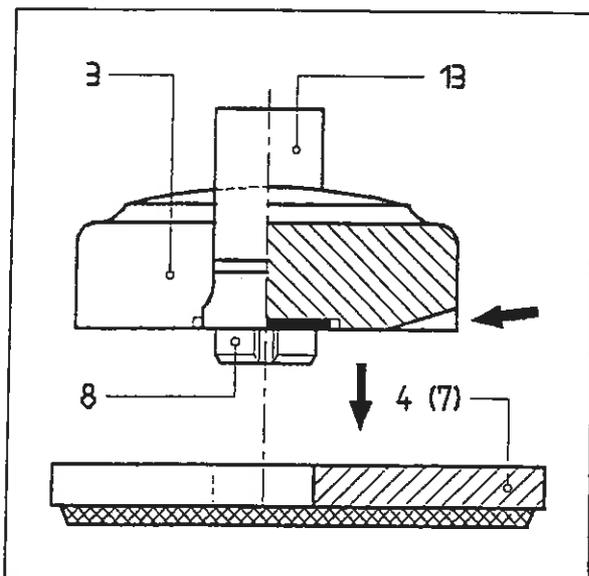
3.5 Gleithammer einschrauben und Führungsbolzen (11) herausziehen.



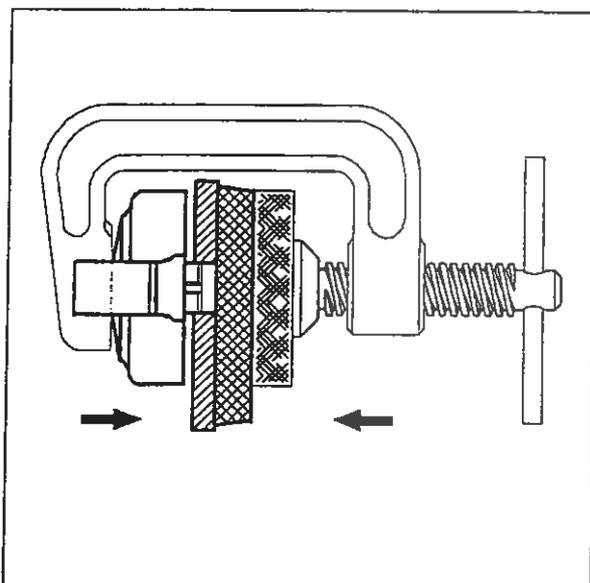
3.6 Bremsattel (6) mit dem äußeren Bremsbelag (7) abheben.



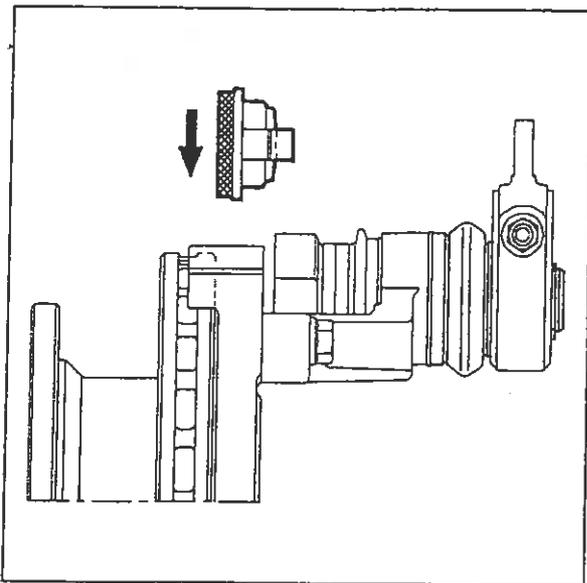
3.7 Druckstück (3) mit Rückdruckfeder (13) und innerem Bremsbelag (4) herausziehen. - Alle weiteren Arbeiten werden auf der Werkbank ausgeführt.



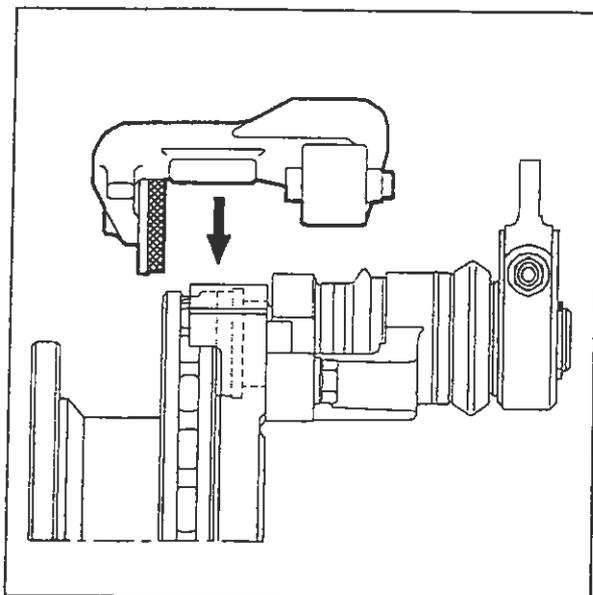
3.8 Verschlissene Bremsbeläge mit einem geeigneten Werkzeug (Schraubendreher, Meißel o.ä.) von Druckstück (3) und Bremssattel (6) lösen. - Auflageflächen mit einer Drahtbürste reinigen.



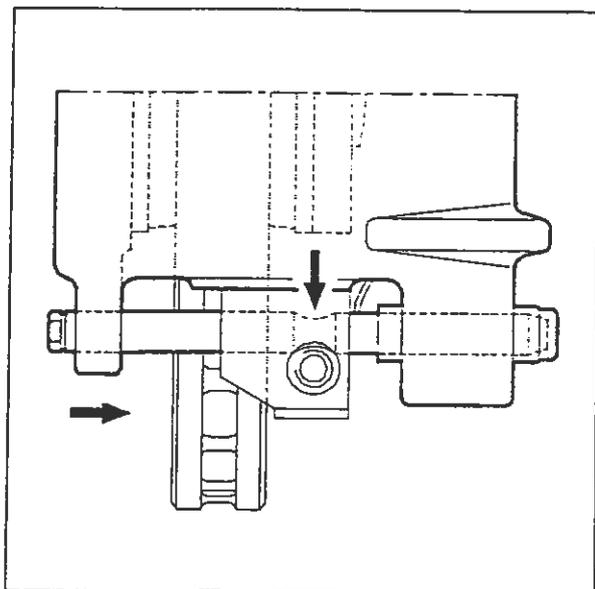
3.9 Neue Bremsbeläge einsetzen. - Den Bremsbelag **gerade** auf die Spannstifte (8) aufsetzen und mit dem Schraubstock oder einer Schraubzwinde aufpressen. Achtung! Zwischen Belagmaterial und Preßwerkzeug **immer** eine **Zwischenlage** aus Holz oder Kunststoff verwenden. Nicht mit einem Hammer auf die Reibfläche schlagen. **Gefahr von Belagablösung!**



3.10 Vor dem Zusammenbau Führungs- und Gleitflächen reinigen und fetten. - Fett PLASTILUBE 2 - Druckstück (3) mit innerem Bremsbelag (4) und Rückzugfeder (13) in den Bremsträger (9) einsetzen.



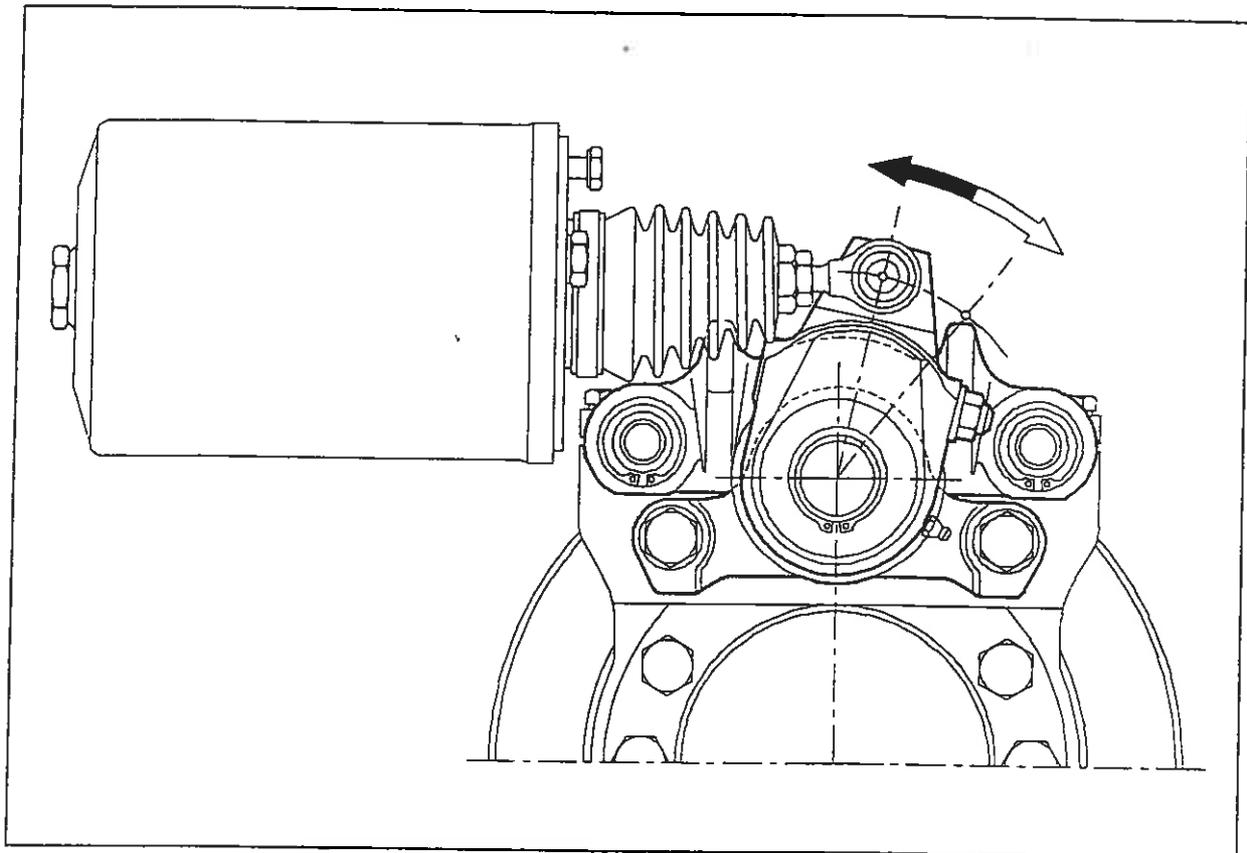
3.11 Um genügend Einbauraum für den Bremsattel zu schaffen, müssen Betätigungseinheit und Druckstück in Richtung der Brems Scheibe gedrückt werden. - Bremsattel (6) mit äußerem Bremsbelag (7) einsetzen.



3.12 Verschlußschrauben der Führungsbolzen einschrauben und festziehen. Führungsbolzen (11) mit einem Plastikhammer so weit eintreiben bis die Eindrehung der Bolzen in den Bohrungen der Klemmschrauben sichtbar werden. Klemmschrauben eindrehen und festziehen. =

Anzugsdrehmoment für
Klemmschraube M14x30-10.9-A3C DIN 933
ist 100 ± 10 Nm.

3.13 Federspeicherzylinder wieder mit dem Gestängesteller verbinden. - Bremse mehrmals betätigen, um den Sitz der Bremsbeläge in ihren Halterungen zu sichern. - Über die Stellschraube des Gestängestellers ein Lüftspiel der Bremsbeläge von 0.5 bis 0.75 mm pro Seite einstellen ¹⁾. Hierbei ist darauf zu achten, daß in eingebremstem Zustand 2/3 des Gesamthubes des Federspeicherzylinders nicht überschritten wird. - Bei Verwendung von zwei Bremsen auf einer Achse müssen die eingestellten Betätigungshübe gleich sein.



WICHTIG :

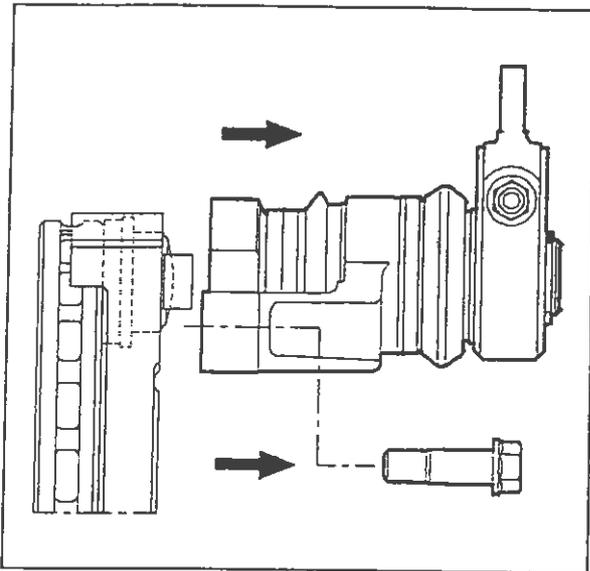
Bei jedem Belagwechsel sind die Abdichtelemente der Zuspanneinrichtung auf exakten Sitz und mögliche Beschädigungen zu kontrollieren. Eindringender Schmutz und Feuchtigkeit setzen den Wirkungsgrad der Bremsanlage durch Korrosion herab.

¹⁾ Für das Projekt STEYR 12M18 ist ein Lüftspiel von 0,2 mm zulässig.

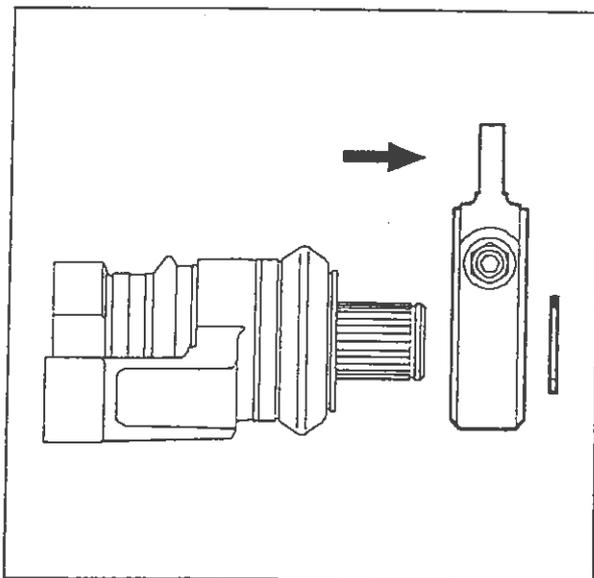
4. Montage der Zuspammeinheit:

Für den Belagwechsel ist ein Eingriff in die Zuspammeinheit nicht notwendig. Sollten Reparaturarbeiten wegen beschädigter Dichtelemente notwendig werden, ist wie folgt zu verfahren:

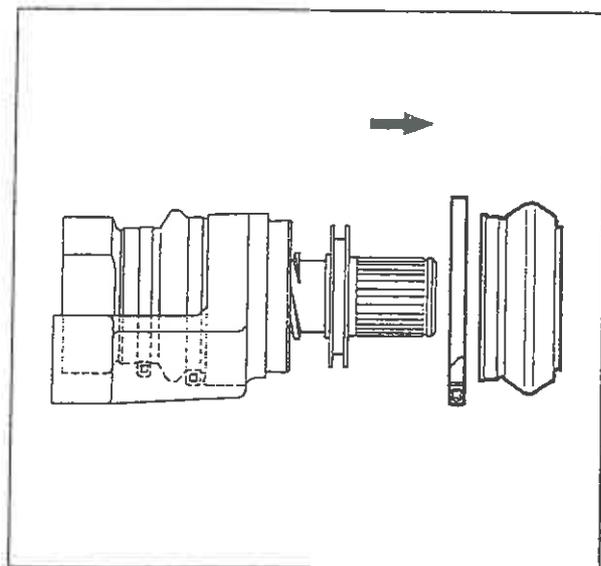
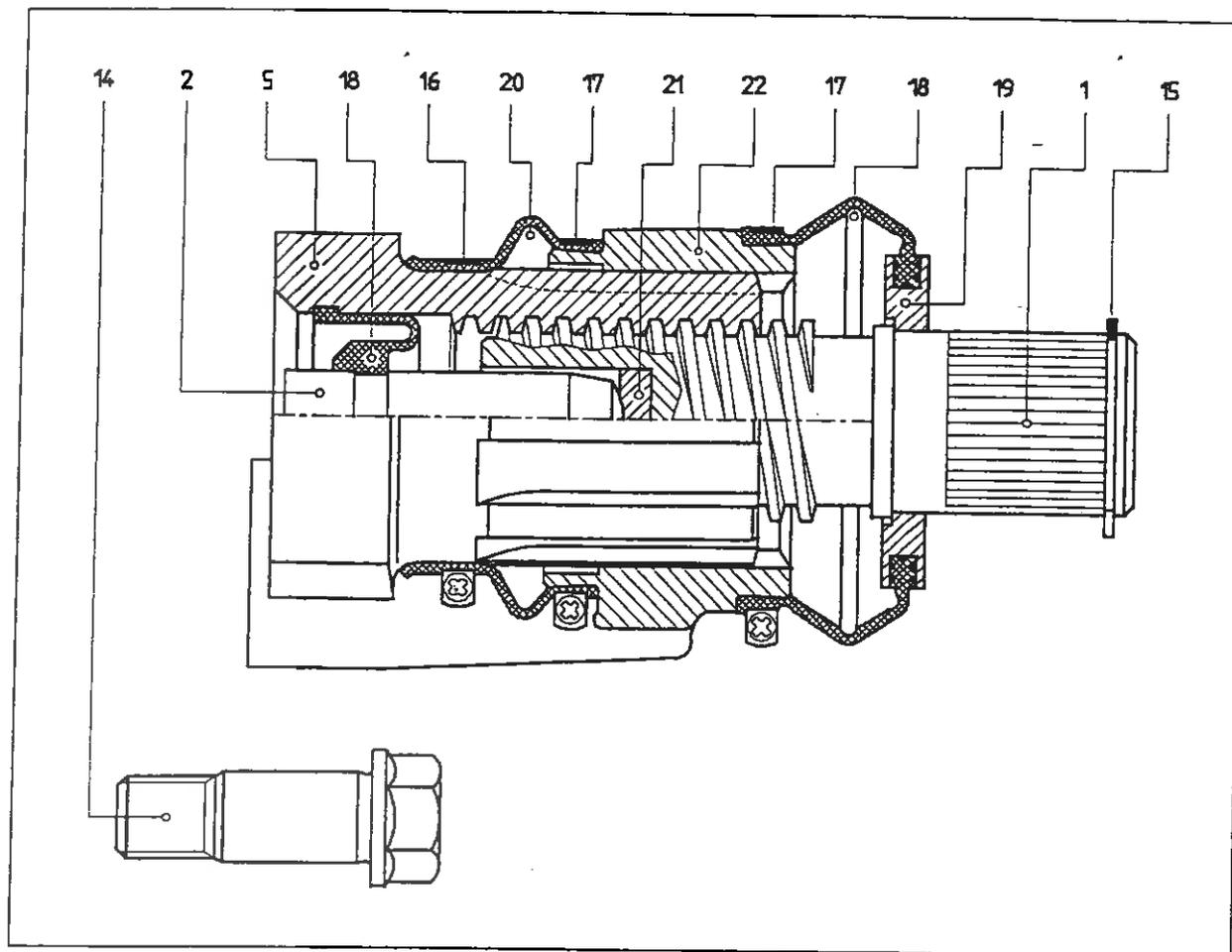
Demontage des Bremssattels nach 4.1 bis 4.6.



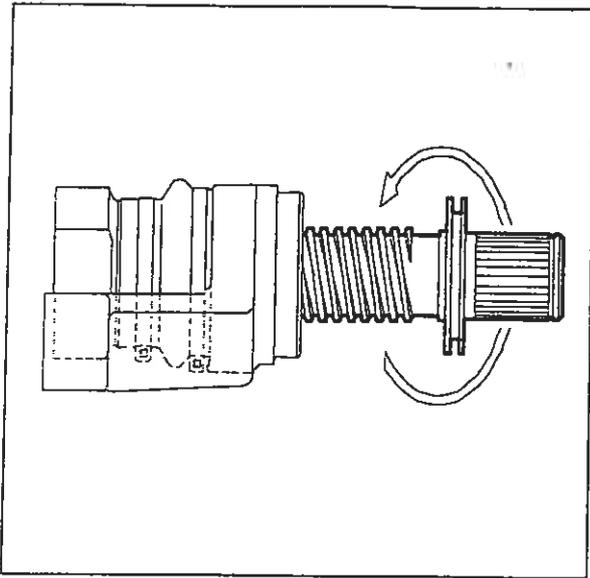
4.1 Paßschrauben (14) heraus-schrauben und Zuspammeinheit abheben. - Die weiteren Arbeiten werden auf der Werkbank ausgeführt.



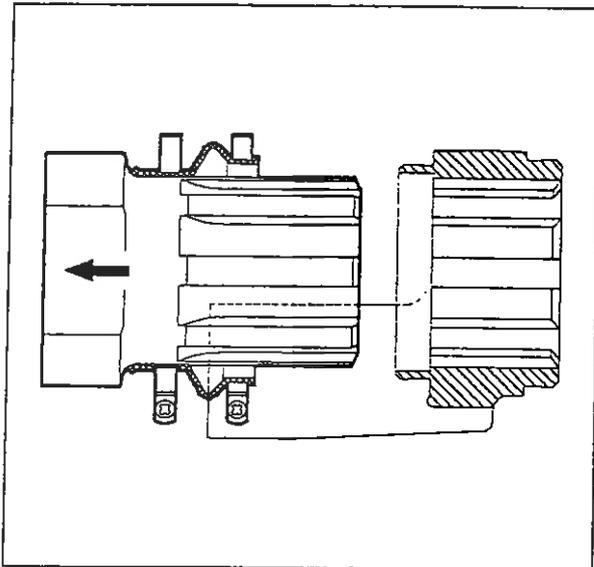
4.2 Sicherungsring (15) entfernen und den Gestängesteller von der Korbverzahnung abziehen.



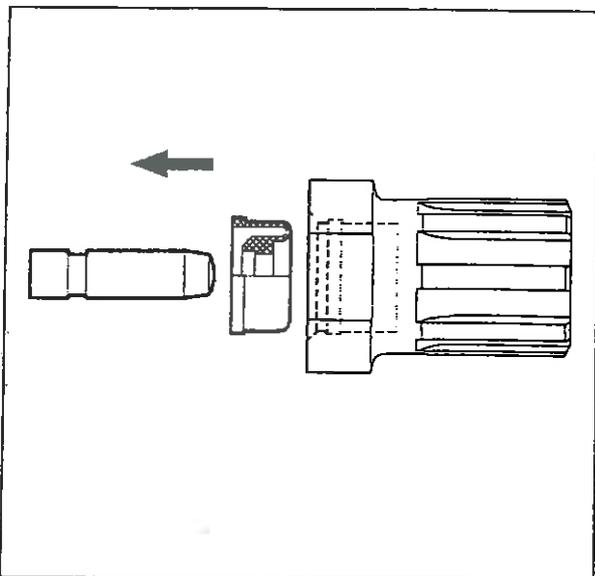
4.3 Schlauchschelle (17) lösen. Dichtlippe des vorderen Faltenbalges (18) aus der Dichtnut des Distanzringes (19) herausziehen. Faltenbalg (18) abziehen.



4.4 Betätigungsspindel (1) herausschrauben.
Distanzring (19) bei beschädigter oder defor-
mierter Dichtnut abpressen und austauschen.



4.5 Schlauchschellen (16) und (17) lösen.
Zugrohr (5) vorziehen und Lage im Lagerbock
(22) markieren. - Zugrohr (5) mit Faltenbalg
(20) herausziehen



4.6 Rollbalg (18) aus der Haltenut im Zugrohr
(5) aushebeln und mit dem Stößel (2) heraus-
ziehen. Hierfür keine scharfen oder spitzen
Werkzeuge verwenden.

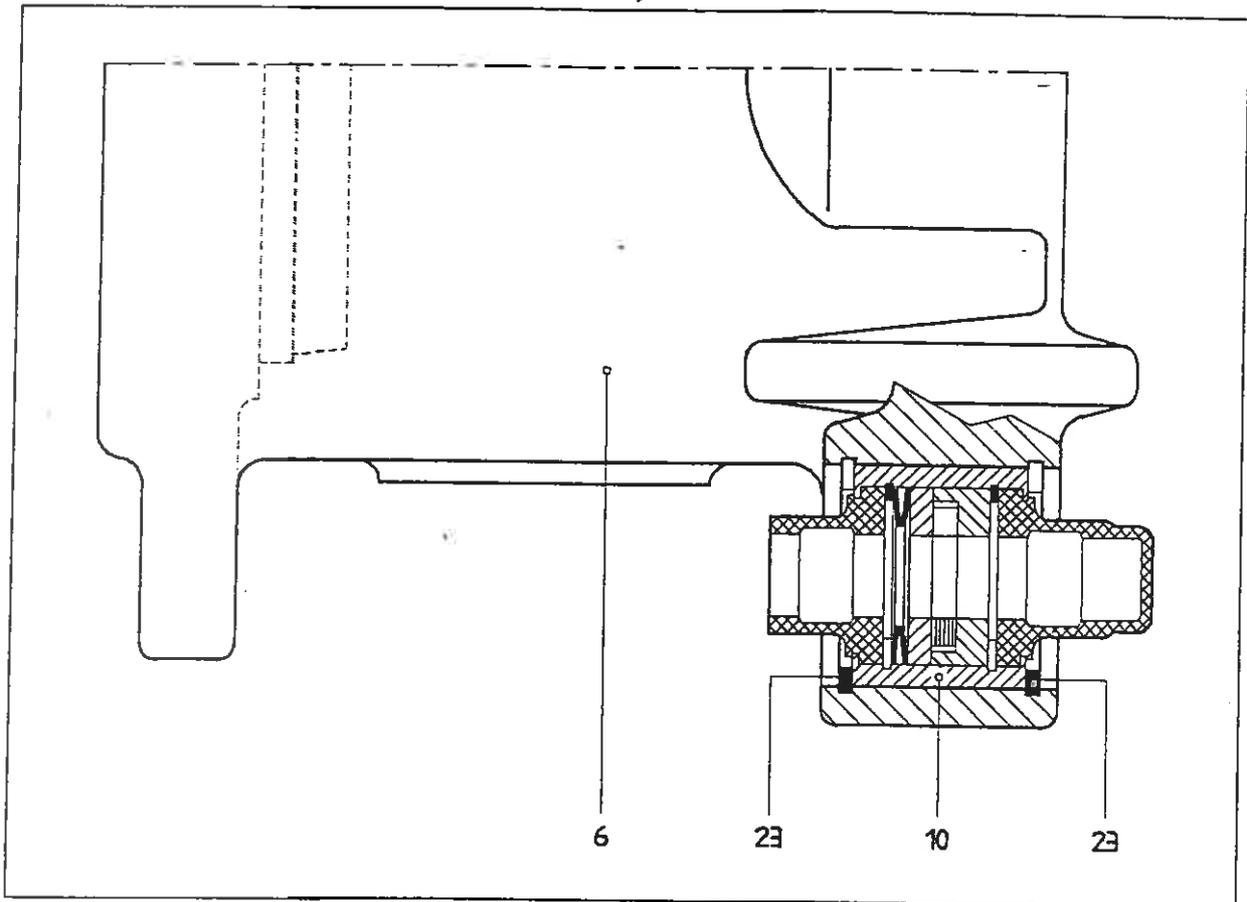
Sollten die Kuppe des Stößels (2) und die Ka-
lotte des Druckstückes (21) starke Verschleiß-
spuren zeigen, sind diese Teile auszutauschen.

Vor dem Zusammenbau alle Einzelteile sorgfäl-
tig reinigen und neu einfetten. - Fett
PLASTILUBE 2. verwenden.- Montage in um-
gekehrter Reihenfolge.

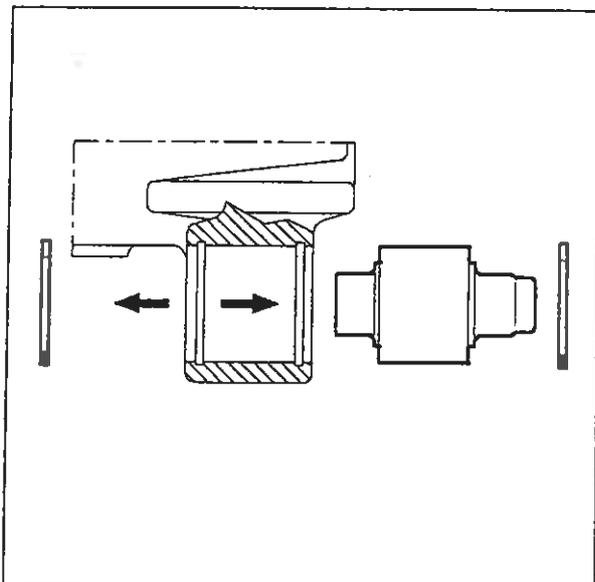
Anzugsdrehmoment der Paßschraube (14)

M18 * 2 = 400 ± 40 Nm.

5. Montage der Lagerelemente:

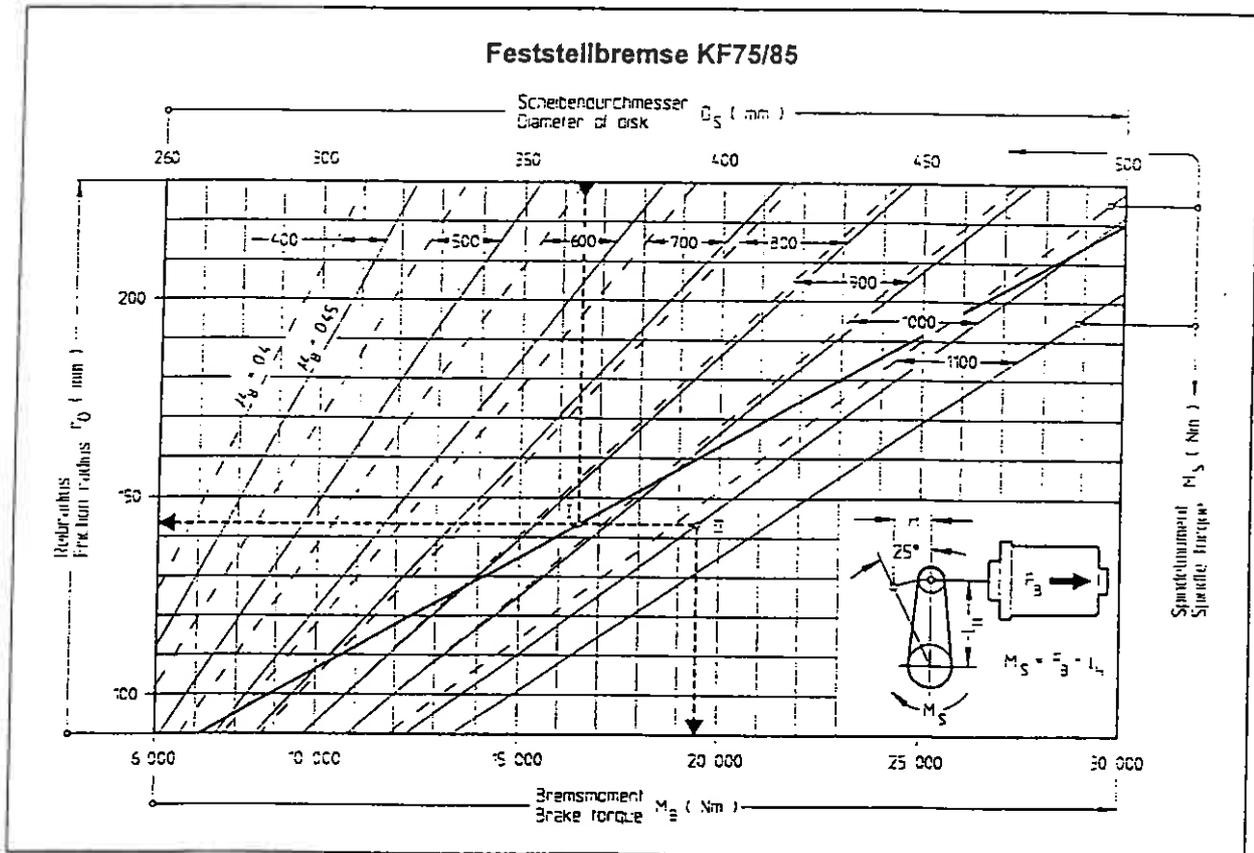
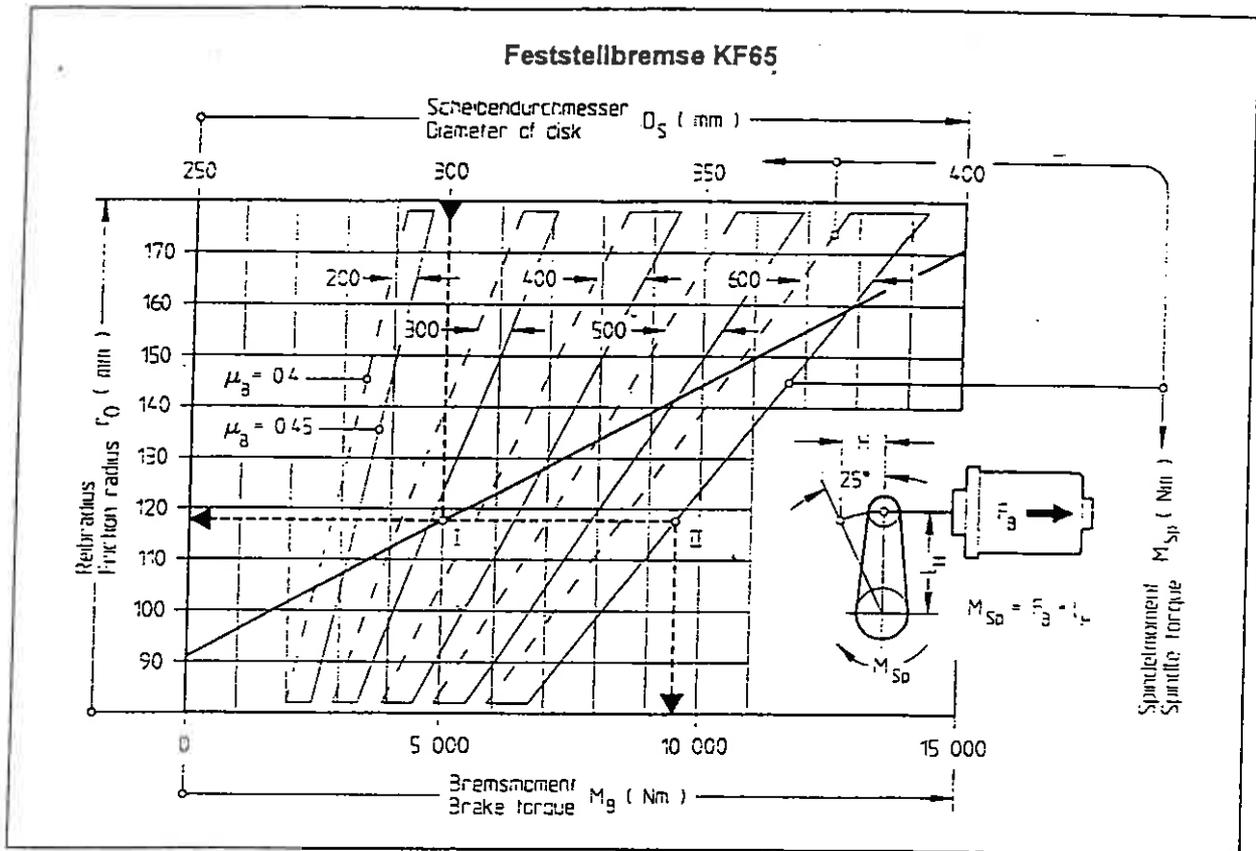


Die Lagerung des Bremssattels ist mit einer integrierten Rückstelleinrichtung ausgestattet. Diese ist **wartungsfrei**. Für den Belagwechsel ist ein Eingriff nicht notwendig. Sollte ein Austausch notwendig werden, ist wie folgt zu verfahren:



5.1 Sicherungsringe (23) ausbauen. Lagerelement (10) herausdrücken. - Wegen Funktionsfehlern ausgebaute Lagerelemente sollten nicht demontiert, sondern durch neue ersetzt werden.- Vor Einsatz des neuen Lagerelementes ist dieses **innen und außen** mit PLASTILUBE 2 einzufetten.

6. Berechnungsgrundlagen:



Schnittpunkt I = Scheiben- \emptyset / Reibradius
 Schnittpunkt II = Spindelmoment / Bremsmoment