(10) In die gebohrten Bremsgestängeteile sind induktiv oberflächengehärtete Buchsen einzupressen. Die Verwendung von Kunststoffbuchsen erfolgt nach Vorgaben der ECM. Zur Montage ist ein Buchseneinpressdorn (Abbildung C) zu verwenden. Vor dem Einpressen der Buchsen sind die Bohrungen leicht mit Schmieröl zu benetzen.

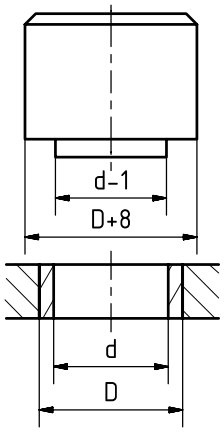


Abbildung C: Buchseneinpressdorn

(11) Auf Bremsdreieckzapfen oder Bremstraversenzapfen,

- auf denen Buchsen aufgepresst waren, müssen neue gehärtete Buchsen kalt aufgepresst werden
- auf denen Buchsen aufgeklebt waren, müssen neue gehärtete Buchsen aufgeklebt werden bzw.
- aufgeklebte Buchsen können durch neue gehärtete kalt aufgepresste Buchsen ersetzt werden. Dabei ist das Passübermaß sicher zu stellen.

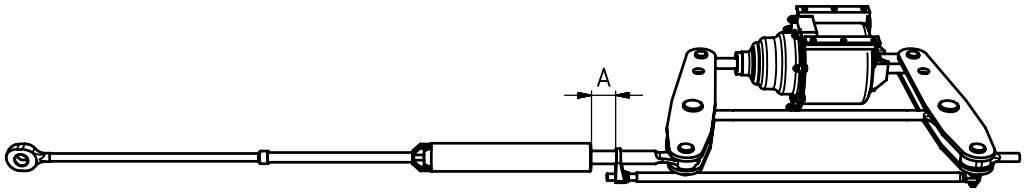
2. Bremsgestänge nach- und einstellen

(1) Das Nach- und Einstellen des Bremsgestänges soll

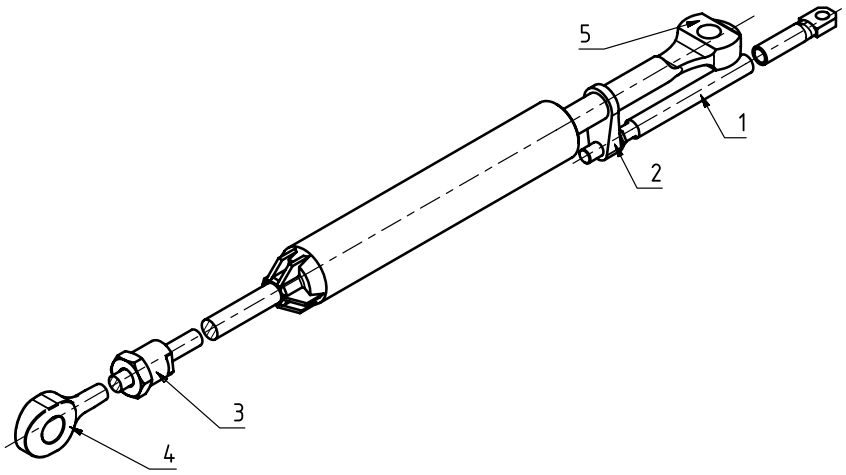
- den Verschleiß an den Bremsklotzsohlen und Radlaufflächen ausgleichen
- den Kolbenhub des Bremszylinders begrenzen und
- die Funktionstüchtigkeit der Bremse durch optimale Gestängelage und Freigängigkeit erhalten.

(2) Bei Wagen mit Gestängestellern wird das Nachstellen im Betrieb von dieser Einrichtung selbsttätig übernommen. Ist der Gestängesteller im Bremszylinder eingebaut, sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich. Reicht bei klotzgebremsten Wagen mit im Bremsgestänge angeordnetem Gestängesteller die Nachstellmöglichkeit im Gestängesteller nicht aus, muss bei den Bremsrevisionen zusätzlich über Nachstecklöcher im Bremsgestänge nachgestellt werden.

(3) Bei Wagen mit Gestängesteller im Bremsgestänge wird der Kolbenhub des Bremszylinders durch Veränderung des Maßes "A" am Gestängesteller eingestellt.



Skizze Einbaubeispiel Gestängesteller DRV



Pos.	Benennung		
1	Steuerstange	4	Zugstangenkopf
2	Steuerbügel	5	Öse
3	Spindelkupplung		

Einzelteile am Gestängesteller Bauart DRV

(4) Das Einstellen der mechanischen Lastabbremsung ist im Regelfall nur erforderlich, wenn das Bremsgestänge abgebaut war oder zum Ersetzen von Gestängebauteilen die Leerstange ausgebaut oder verstellt wurde. Wurde der Kolbenhub korrigiert, ist zu prüfen, ob eine Neueinstellung nach Abs. 11 vorzunehmen ist.

Das Einstellen der pneumatischen Lastabbremsung bei 3-stufigen pneumatischen Lastwechseln ist nur erforderlich, wenn bei den Prüfschritten die C-Drücke nicht eingehalten werden.

(5) Das Einstellen des Bremsgestänges ist so vorzunehmen, dass

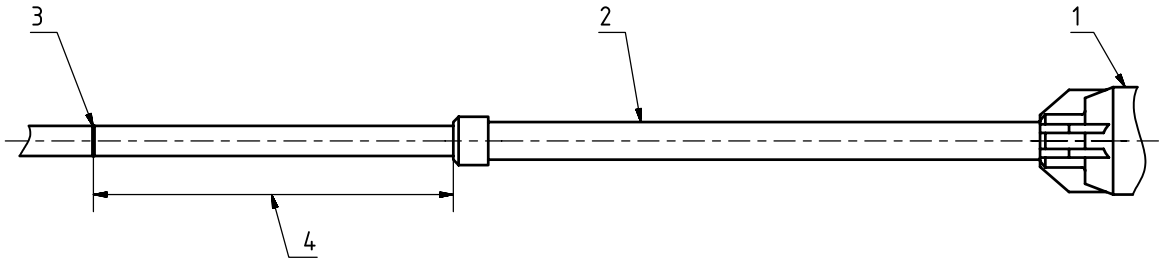
- nach einer Vollbremsung die zulässigen Kolbenhübe erreicht werden
- bei gelöster Bremse das erforderliche minimale Klotzspiel vorhanden ist
- die Gestängeteile im angelegten und gelösten Zustand der Bremse freigängig sind

(6) Bei klotzgebremsten Wagen mit Gestängesteller sind beim Einstellen des Gestänges

- die Stellung des Spannschlosses
- die Nachstecklöcher
- die Einschraublänge des Gestängestellers

so zu wählen, dass der Gestängesteller den möglichen Restverschleiß der Bremsklotzsohlen ausgleichen kann. Dazu müssen bei den Bauarten DRV und SZ folgende Mindesteinschraublängen vorhanden sein (siehe Kennzeichnung auf dem Gestängesteller):

	Nennwerte der Einschraublänge des Gestängestellers			
durchschnittliche Bremsklotzsohlen-dicke mm	250 mm	300 mm, 400 mm	450 mm	600 mm
	erforderliche Mindesteinschraublänge			
60	220	270	420	540
50	180	230	340	460
40	140	190	260	380
30	100	150	180	300
20	60	110	100	220



Pos.	Benennung		
1	Gestängesteller	3	Messrille
2	Schutzrohr	4	Mindestschraubenlänge

Einstellen der Steuerstange

(7) Bei Wagen ohne Gestängesteller sind für das Klotzspiel ca. 5 mm vorgegeben.

(8) Bei Wagen mit Gestängesteller sind

- bei Wagen mit GG-Bremssohlen und LL-Bremssohlen ein Klotzspiel von ≥ 5 mm einzustellen
- bei Wagen mit K-Sohlen ein Klotzspiel von ≥ 7 mm einzustellen

(9) Die Handbremse muss beim zulässigen Kolbenhub noch fest angezogen werden können. Bei Wagen mit mechanischem Lastwechsel ist immer in Stellung BELADEN zu prüfen.

(10) Hinweise auf die Nachsteckmöglichkeiten bei verschiedenen Güterwagen- und Drehgestellbauarten geben die angefügten Beispiele. Das Nachstecken ist möglichst an beiden Wagenenden gleichmäßig, ansonsten in der angegebenen Reihenfolge vorzunehmen.

(11) Handbetätigte mechanische Lastabbremsung mit Lastwechselkästen der Bauart LS 3e und LV 4e (mit fester Anschlagmutter) sind wie folgt einzustellen:

- Lastwechsel in Stellung BELADEN, Bremse gelöst
- Die Leerstange durch Drehen des Spannschlosses soweit verkürzen, bis alle Bolzen der Leer- und Laststange lose sind.
- Durch Drehen des Spannschlosses die Leerstange soweit verlängern, bis die Bolzen der Leer- und Laststange festsitzen (auch am Schwergang bemerkbar) und die Kolbenstange des Bremskolbens beginnt, sich aus dem Bremszylinder herauszuziehen. Danach das Spannschloss geringfügig soweit zurückdrehen, bis die Bolzen der Leer- und Laststange soeben frei beweglich sind. In dieser Stellung das Spannschloss mit den Sechskantmuttern und neuen Sicherungsblechen festlegen.
- Im angebremsten Zustand müssen in Stellung LEER die Bolzen der Laststange lose und in Stellung BELADEN die der Leerstange lose sein.

(12) Handbetätigte mechanische Lastabbremsung mit Lastwechselkasten der Knorr-Bauarten LS 3 oder LV 4 (mit einstellbarer Anschlagmutter) sind wie folgt einzustellen:

- Bei Wagen mit DRV-Gestängesteller:
  - Bei Stellung BELADEN des Lastwechsels den zulässigen Kolbenhub einregulieren.
  - Die Einstellmutter des Lastwechselkastens herausschrauben, bis etwa 85 mm aus dem Gehäuse herausragen.
  - Den Lastwechsel in Stellung LEER umstellen bzw. ihn dort belassen und eine Betriebsbremsung ausführen (Kolbenhub entspricht dem Klotzspielhub).
  - Prüfen, ob die Bolzen der Laststange fest sind.
  - Die Einstellmutter des Lastwechselkastens einschrauben, bis die Kraftübertragung von der Last- auf die Leerstange übergeht (Bolzen der Laststange lose, Bolzen der Leerstange fest).
  - Kolbenhub nachprüfen.
  - Einstellmutter versplinten, ggf. in Einschraubrichtung weiterdrehen.