

Apparate Beschreibung

Bremszylinder C mit Gestängesteller

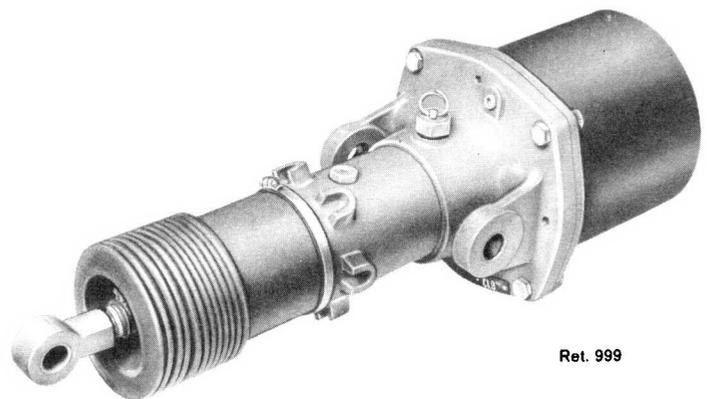
D 412516



KNORR-BREMSE GMBH



Bremszylinder C mit Gestängesteller



Ret. 999

Bremszylinder C mit Gestängesteller

Zweck

Der Bremszylinder mit Gestängesteller erfüllt in einem Apparat zwei Aufgaben:

1. Die dem Bremszylinder zugeführte Druckluft erzeugt eine von der Höhe des Luftdruckes und dem Durchmesser des Bremszylinders abhängige Bremskolbenkraft.
2. Das durch die Abnutzung zu groß gewordene Bremsbacken- oder Bremsklotzspiel stellt der einfach- und schnellwirkende Gestängesteller auf das ursprünglich eingestellte Maß nach. Dadurch ergibt sich ein konstant bleibender Kolbenhub und somit ein gleichbleibender geringer Luftverbrauch.

Der kurzhubige Bremszylinder CK wird für Schienenfahrzeuge mit Brems-scheiben, der langhubige Bremszylinder CL für Fahrzeuge mit Klotzbremse verwendet, wenn ein Bremsgestängesteller bekannter Bauart aus Raum-mangel nicht eingebaut werden kann.

Bauart

Bild 1

Die beiden Ausführungen CK und CL haben im Prinzip den gleichen Aufbau. Sie unterscheiden sich durch die Nachstelllänge, den einstellbaren Kolbenhub und die Baulänge. Die selbsttätige Nachstellung beträgt bei der kurzhubigen Ausführung CK ca. 200 mm, bei der langhubigen Ausführung CL ca. 300 mm. Den Erfordernissen entsprechend werden die Bremszylinder mit oder ohne Handbremsanschluß gefertigt. Sie werden in mehreren Größen - z. B. 6", 8", 10" Durchmesser - und für einen Druck von max. 8 kp/cm² geliefert.

Der Bremszylinder besteht in der Hauptsache aus einem Zylinderkörper 1 mit längsverschiebbarem Kolben 2. Die als Regulierspindel 3 ausgebildete Kolbenstange besitzt ein nicht selbsthemmendes Gewinde. Sie ist ein Teil des Nachstellmechanismus, der am vorgelagerten Zylinderdeckel 4 angebaut ist. Der Bremszylinder ist in seinem Schwerpunkt drehbar gelagert, um die Regulierspindel 3 in ihrer Führung von jeglicher Biegebeanspruchung zu entlasten.

Die Verbindung der Handbremse mit dem an der Regulierspindel angeschlossenen Bremsgestänge erfolgt über den Handbremsring 5. Dieser Handbremsring ist lose auf der mit dem Kolbenrohr verbundenen Kupplungshülse 6 gelagert, so daß er bei einer Druckluftbremsung in seiner Lage verbleibt.

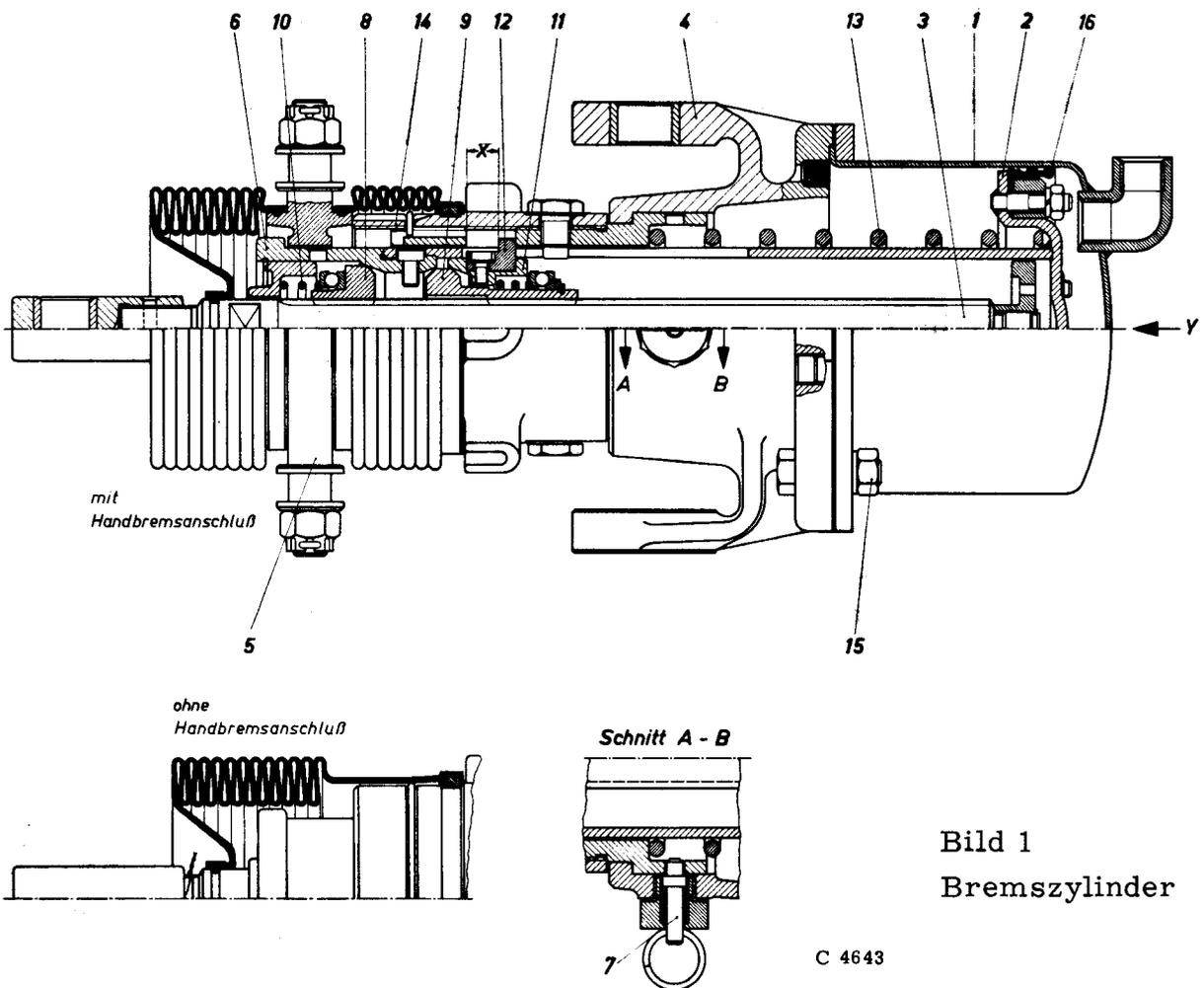


Bild 1
Bremszylinder

Merkmale

Das markanteste Merkmal ist die Vereinigung der beiden Aufgaben in einem Bauteil:

Erzeugen eines bestimmten Kolbenhubes sowie selbsttätige Verschleißnachstellung, die auch auf die Handbremseinrichtung wirkt.

Vorteile

Geringer Raumbedarf und geringes Gewicht durch Zusammenfassen von zwei Funktionen in einem Apparat.

Der Austausch von Bremsbelägen oder -klötzen ist in kürzester Zeit möglich. Die als Regulierspindel 3 ausgebildete Kolbenstange kann nach Ziehen der Sperre 7 zurückgedreht werden, ohne daß irgend welche Bolzen zu lösen sind.

Wirkungsweise

Der eingestellte Kolbenhub X setzt sich aus dem Spielraum- und Durchfederungshub zusammen. Der Durchfederungshub ist durch die Gestängedurchbiegung bedingt.

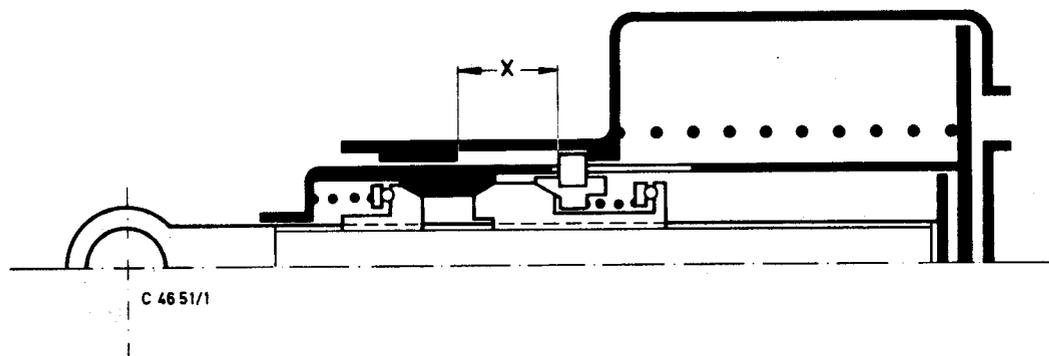


Bild 2 Grundstellung (Lösestellung)

Bremsvorgang ohne Verschleißnachstellung

Druckluft drückt den Kolben mit Führungsrohr 2 gegen Konus C, verriegelt Druckmutter 8 und nimmt Regulierspindel 3 mit. Vorschubmutter 9 auf der Regulierspindel 3 führt über die Druckfeder 10 die Vorschubhülse 11 mit. Führungskeil 12 auf der Vorschubhülse kommt bei E zur Anlage, wenn eine Vollbremsung ausgeführt wird.

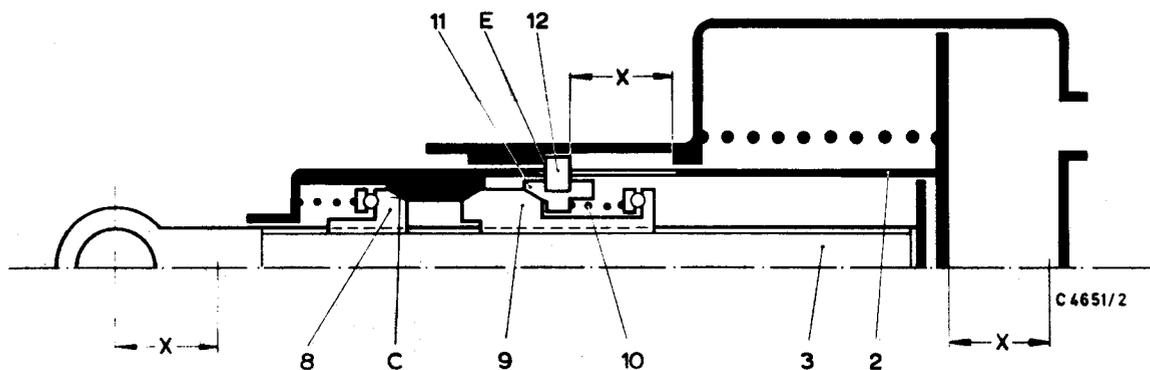


Bild 3 Bremsstellung ohne Verschleißnachstellung

Lösevorgang ohne Verschleißnachstellung

Bild 4

Druckfeder 13 drückt nach Entweichen der Druckluft den Kolben mit Führungsrohr 2 zurück, verriegelt über Konus B Vorschubmutter 9 und nimmt Regulierspindel 3 mit zurück. Der Lösevorgang ist beendet, wenn Führungskeil 12 bei F zur Anlage gekommen ist.

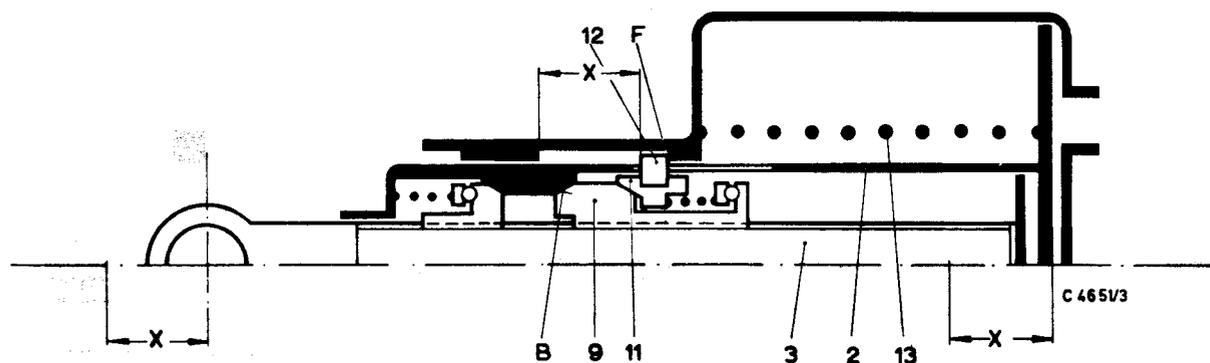


Bild 4 Lösestellung ohne Verschleißnachstellung

Bremsvorgang mit Verschleißnachstellung

Der Vorgang ist bis zum Erreichen des Kolbenhubes X der gleiche wie bei normalem Bremsbacken- bzw. Bremsklotzspiel. Dabei kommt Führungskeil 12 am Anschlag E zur Anlage. Bei Beginn des Kolbenhubes um den Betrag D - entstanden aus zu großem Backen- bzw. Klotzspiel - hebt sich Vorschubmutter 9 vom Konus A um das Maß d ab (Bild 5). Nun dreht sich Vorschubmutter 9 durch die Kraft der Druckfeder 10 so lange auf dem nicht selbsthemmenden Gewinde, bis Regulierspindel 3 den Weg um den Betrag D zurückgelegt hat. Bei Erreichen dieses Kolbenhubes wird durch die Kraft der Druckfeder 10 die Vorschubmutter 9 am Konus A wieder arretiert (Bild 6).

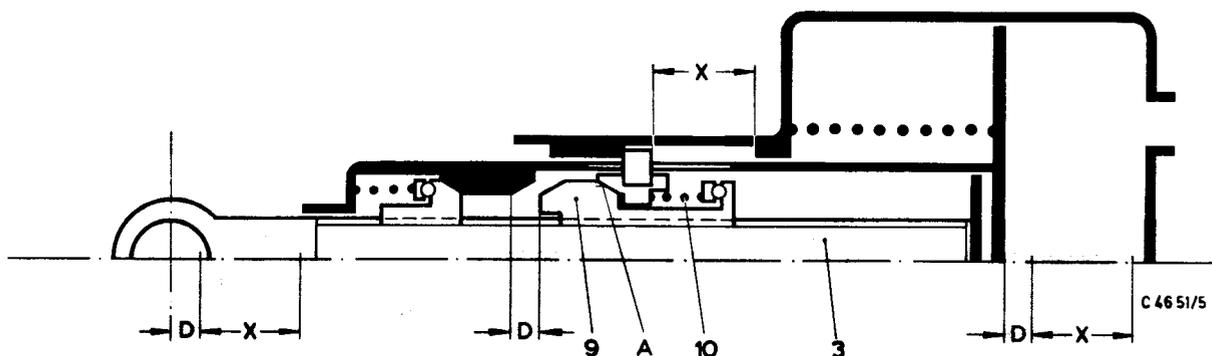
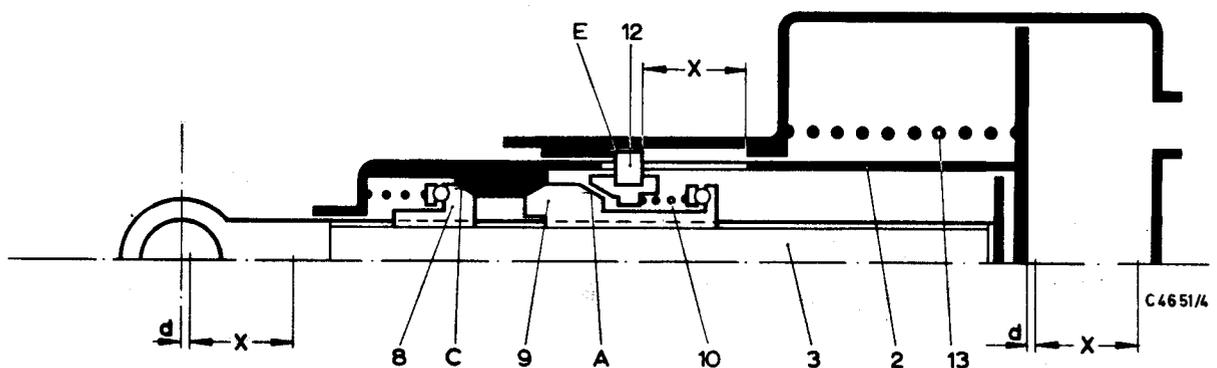


Bild 5 und 6 Bremsstellung mit Verschleißnachstellung

Lösevorgang mit Verschleißnachstellung

Der Vorgang ist bis zum Erreichen des Kolbenhubes X der gleiche wie bei normalem Bremsbacken- bzw. Bremsklotzspiel. Dann legt sich Führungskeil 12 an den Anschlag F (Abb. 7). Anschließend legt der Kolben mit Führungsrohr 2 den Weg D zurück. Dabei löst sich Druckmutter 8 vom Konus C . Die Kraft der Druckfeder 10 bewirkt nun, daß sich Druckmutter 8 auf dem nicht selbsthemmenden Gewinde der Regulierspindel 3 dreht, bis der Kolben seine Endlösestellung erreicht hat. Die Kupplungshülse 6 des Kolbens mit Führungsrohr 2 liegt dann wieder am Konus B der Vorschubmutter 9 an. Nachdem sich bei diesem Vorgang die Druckmutter 8 gegenüber der Regulierspindel 3 um den Betrag D verschoben hat, ist bei der nächsten Bremsung das normale Bremsbacken- bzw. Bremsklotzspiel wieder erreicht (Abb. 8).

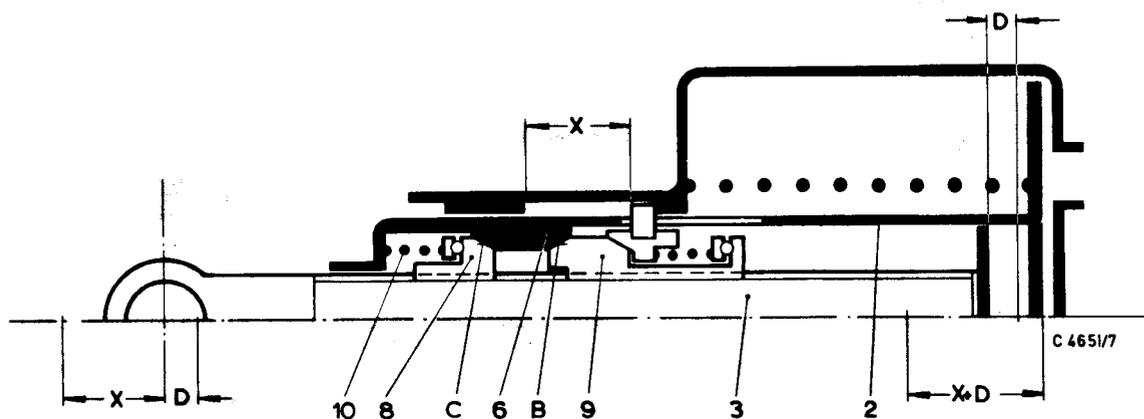
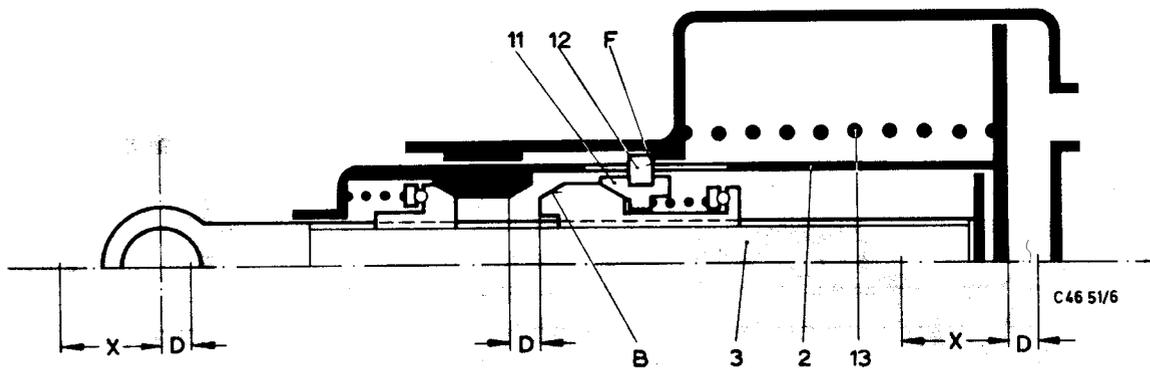


Bild 7 und 8 Lösestellung mit Verschleißnachstellung

Beispiele für den Einbau der Bremszylinder

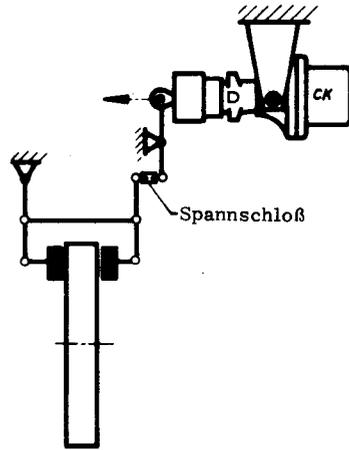


Bild 9

1 Bremszylinder CK
für 1 Bremsscheibe je Radsatz oder
2 Bremszylinder CK
für 2 Bremsscheiben je Radsatz
Bremshebel außerhalb
vom Bremszylinderschwerpunkt gelagert

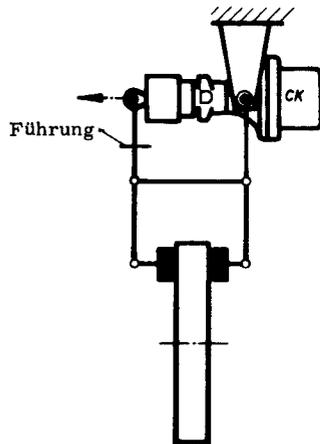


Bild 10

1 Bremszylinder CK
für 1 Bremsscheibe je Radsatz oder
2 Bremszylinder CK
für 2 Bremsscheiben je Radsatz
Bremshebel
im Bremszylinderschwerpunkt gelagert

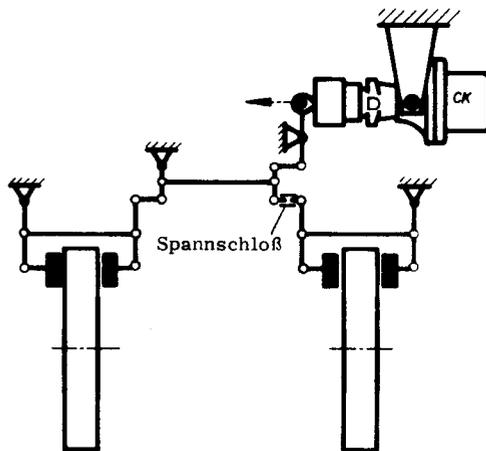


Bild 11

1 Bremszylinder CK
für 2 Bremsscheiben je Radsatz
Bremshebel außerhalb
vom Bremszylinderschwerpunkt gelagert

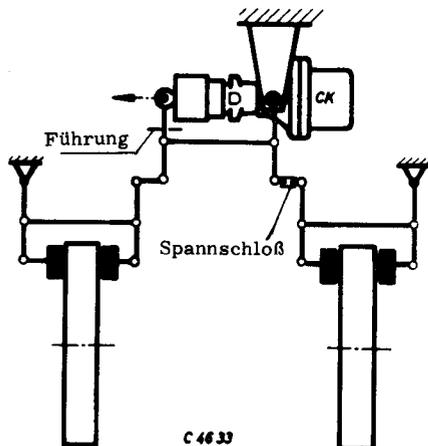


Bild 12

1 Bremszylinder CK
für 2 Bremsscheiben je Radsatz
Bremshebel
im Bremszylinderschwerpunkt gelagert

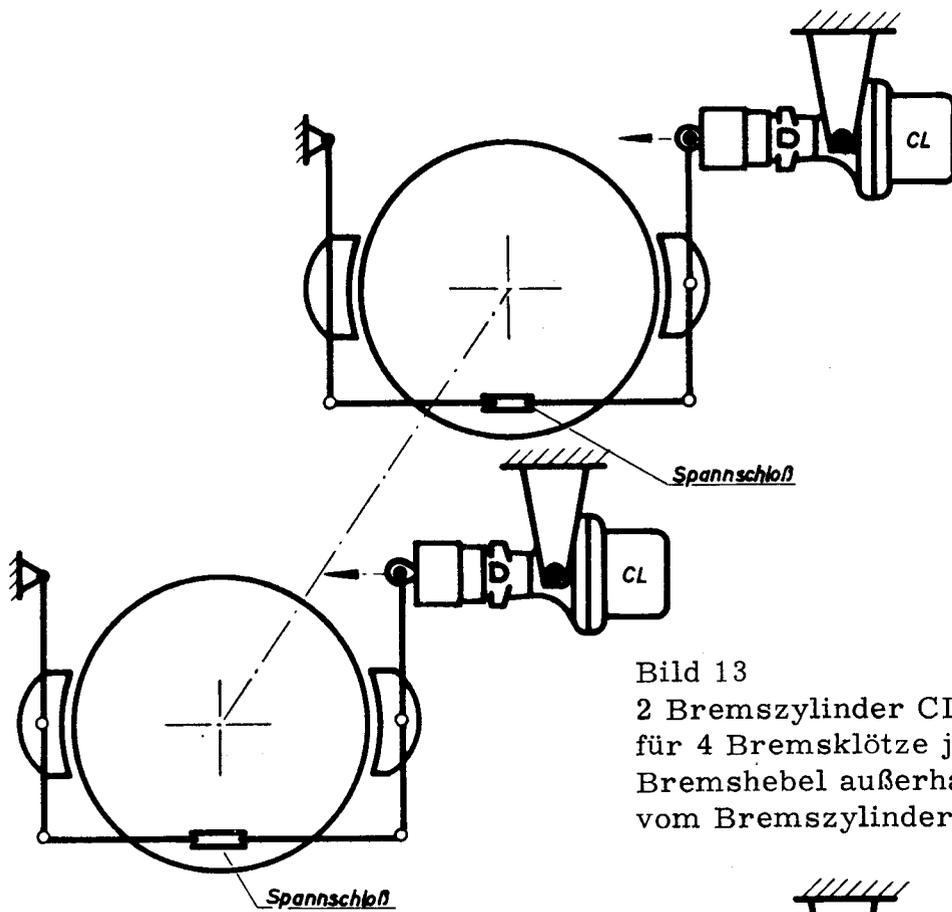


Bild 13
 2 Bremszylinder CL
 für 4 Bremsklötze je Radsatz
 Bremshebel außerhalb
 vom Bremszylinderschwerpunkt gelagert

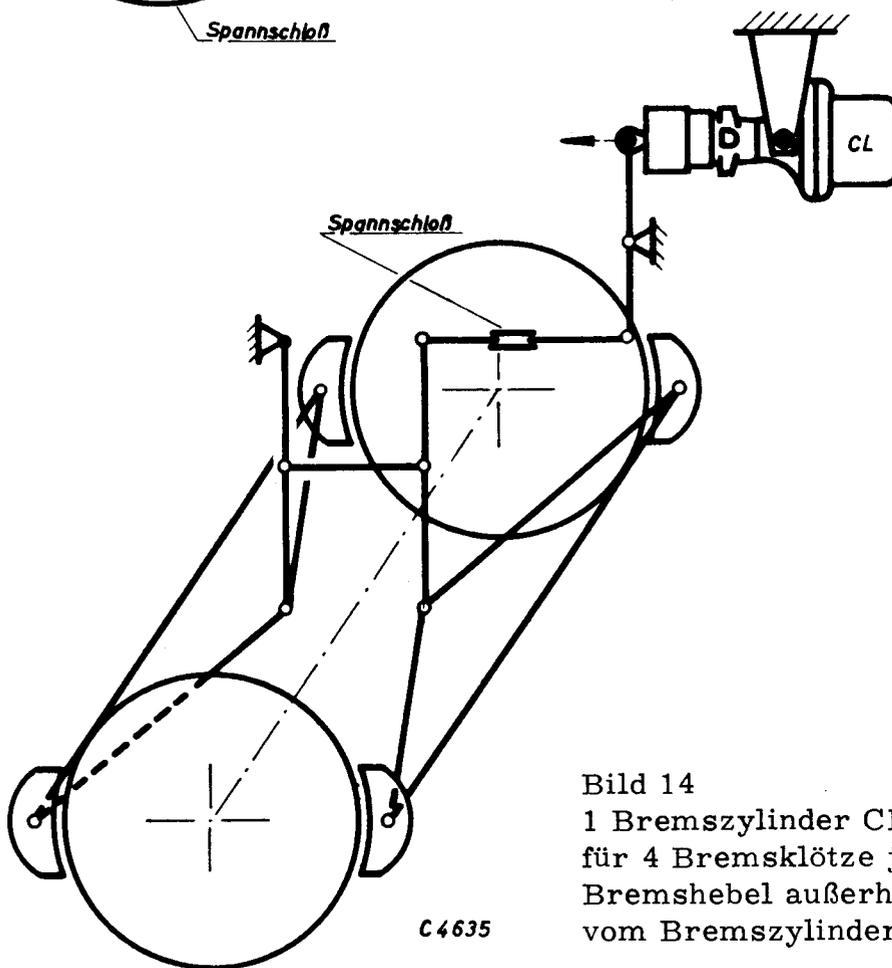


Bild 14
 1 Bremszylinder CL
 für 4 Bremsklötze je Radsatz
 Bremshebel außerhalb
 vom Bremszylinderschwerpunkt gelagert

C 4635

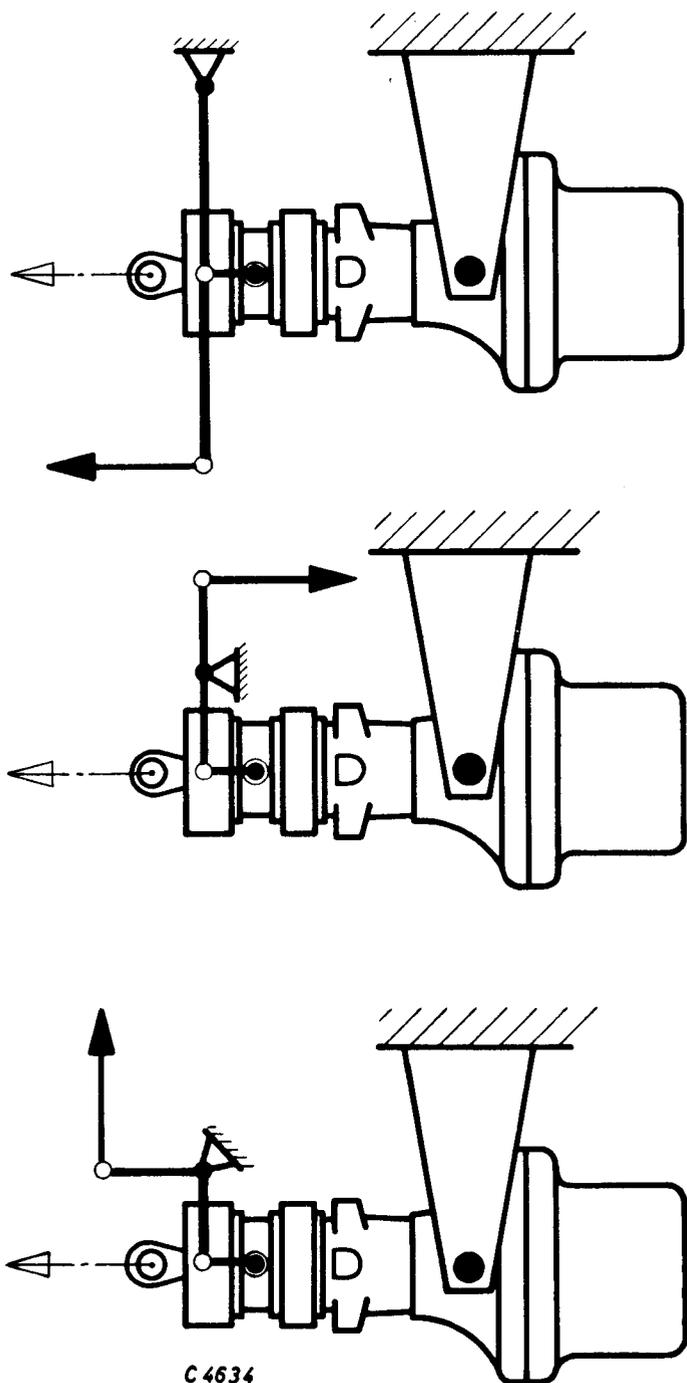


Bild 15
Anschlußmöglichkeiten
für die Handbremse

Einbau

Bild 1

Bremszylinder in seinem Schwerpunkt drehbar lagern. Darauf achten, daß die beiden Bolzen, die zur Aufnahme des Bremszylinders in den Ösen des Zylinderdeckels 4 dienen, genau fluchten. Um das Verschmutzen des Zylinders zu vermeiden, Gewindeschutzkappe am Lufteinlaß erst unmittelbar vor dem Anschluß der Schlauchverbindung entfernen. Das Einstellen des Kolbenhubes X erfolgt individuell und ist von der Fahrzeugtype abhängig. Der einstell-

bare Kolbenhub beträgt bei dem CK-Bremszylinder 15 - 40 mm und bei dem CL-Bremszylinder 40 - 90 mm. Dieser Kolbenhub ist am Prototypfahrzeug nach Einstellanweisung 4A 69057 festzulegen und dem Herstellerwerk bekanntzugeben, damit die Auslieferung der übrigen Bremszylinder für den jeweiligen Auftrag mit diesem Wert erfolgen kann.

Ist bei Auslieferung der Bremszylinder der Kolbenhub X nicht bekannt, so werden die Bremszylinder mit dem jeweils größten einstellbarem Kolbenhub geliefert.

Inbetriebsetzung

Nach Anschluß der Druckluftzuführung und des Bremsgestänges sowie nach Einstellen des Kolbenhubes ist der Bremszylinder betriebsbereit. Falls die Anschlußlage der Bremszylinderleitung einer Korrektur bedarf, sind am Bremszylinderdeckel die Muttern der Befestigungsschrauben zu lockern und der Bremszylinderkörper in die erforderliche Lage zu drehen.

Hinweis für die Wartung im Betrieb

Bild 1

Eine laufende Wartung des Bremszylinders zwischen zwei Hauptuntersuchungen ist nicht notwendig. Das Austauschen verbrauchter Bremsbeläge oder Bremsklötze erfordert aber am Bremszylinder folgende Maßnahme:

Sperre 7 aus ihrer Verriegelung ziehen. Regulierspindel durch Drehen von Hand oder mit einem hierfür geeigneten Werkzeug an den Knaggen der Einstellhülse 14 ganz einschrauben. In dieser Stellung Bremsbeläge oder Bremsklötze auswechseln. Abschließend Sperre 7 einrasten. Ursprünglich eingestellter Kolbenhub X stellt sich nach der ersten Bremsung von selbst wieder ein.

Die Bremszylinder werden bei den zeitlich festgelegten Hauptuntersuchungen in regelmäßigen Zeitabständen überprüft. Sollte trotzdem während des Betriebes der Bremszylinder undicht werden, so ist folgendermaßen vorzugehen:

Bremse am Fahrzeug ausschalten, Bremszylinder abbauen, Sechskantmutter 15 lösen und Zylinderkörper 1 abnehmen. Kolbenstulp 16 einfetten. Bremszylinder wieder montieren und in das Fahrzeug einbauen.

Bei Störungen, die sich nicht außerhalb einer Werkstatt beheben lassen, sind die bei den einzelnen Bahnverwaltungen hierfür gültigen Vorschriften zu beachten. Üblicherweise wird in diesem Falle die Bremse des betreffenden Fahrzeuges ausgeschaltet und der schadhafte Bremszylinder bei nächster Gelegenheit ausgetauscht. Die Instandsetzung erfolgt nach der Unterhaltungsvorschrift T 1 - B 131.

Hauptuntersuchung

Die Zeiträume dafür werden von den einzelnen Bahnverwaltungen individuell so festgelegt, daß mit Sicherheit ein reibungsloser Fahrbetrieb gewährleistet ist. Der Bremszylinder ist vom Fahrzeug abzubauen und in einer hierfür geeigneten Werkstatt gemäß Unterhaltungsvorschrift T 1 - B 131 aufzuarbeiten.