

**Der automatische  
Gestängesteller (NAGS)  
von WABCO  
sorgt für optimale Bremskraft.  
Auch bei großem  
Belagverschleiß!**

Im Handumdrehen eingebaut, verringert der automatische Gestängesteller nicht nur die Fahrzeugstandzeiten, sondern auch die Wartungskosten – er ist wartungsfrei!

Gleichzeitig bietet er größere Sicherheit durch optimales Zeitverhalten und volle Bremswirkung mit bewährtem Schneckentrieb. Die Nachstellung erfolgt verschleißarm.

Der automatische Gestängesteller von WABCO wird in Rechts- und Linksausführung geliefert und läßt sich ohne großen Zeit- und Arbeitsaufwand einbauen.

Die folgenden technischen Details veranschaulichen, wie das automatische Nachstellen der Bremswelle zum Ausgleich des Bremsbelagverschleißes erfolgt, damit der Bremszylinder stets im annähernd gleichen Hubbereich arbeitet.

Die ausführlichen Einbauanleitungen beweisen, daß die Nachrüstung mit dem automatischen Gestängesteller tatsächlich „im Handumdrehen“ passiert.

# Innenleben und Funktion

## **Das faszinierende Innenleben des automatischen Gestängestellers von WABCO und wie es funktioniert.**

In der Lösestellung der Bremsanlage liegt das Maul des Stellbleches mit seiner unteren Kante an dem als Festpunkt dienenden Bolzen (e) an. Bei der Bremsbetätigung durchfährt das Stellblech (b) maximal den Abstand vom Bolzen bis zur oberen Kante des Mauls.

Ist durch Verschleiß des Bremsbelages der Hub des Bremszylinders größer geworden, stößt die obere Kante des Stellblechmaules auf den Bolzen und wird festgehalten. Dadurch verdreht sich das mit dem Stellblech festverbundene Kupplungsstück (g) in Wickelrichtung der Rechteckfeder (c) auf der Schneckenwelle (f). Nach Beendigung des Bremsvorganges geht der Gestängesteller in seine Ausgangsstellung zurück. Dabei legt sich wieder die untere Kante des Stellblechmaules an den Bolzen an und verdreht das Kupplungsstück auf der Schneckenwelle gegen die Wickelrichtung der Rechteckfeder.

Durch die Drehbewegung wird die Rechteckfeder aufgedreht und legt sich fest an die Bohrung des Kupplungsstückes und des Stellringes (d) an. Der dabei entstandene hohe Reibwert nimmt den Stellring mit, der formschlüssig mit der Schneckenwelle verbunden ist. Über Schneckenwelle und Schneckenrad wird nun die Bremswelle in Betätigungsrichtung verdreht und somit eine optimale Einstellung der Radbremse erreicht.

Damit sich das Kupplungsstück nicht auf der Schneckenwelle durch Erschütterungen verdrehen kann, drückt es die Feder (a) gegen den Stellring.

## **Ein paar wichtige Hinweise zur Arbeits erleichterung und Kontrolle – damit auch alles sicher klappt.**

### **Wartung**

Der automatische Gestängesteller von WABCO hat eine Ölfüllung – und ist wartungsfrei. Allerdings liefern wir ihn auf Wunsch auch mit Schmiernippel – das Abschmieren erfolgt dann im Schmierrhythmus der S-Nockenwelle.

### **Vor der Belagerneuerung**

Die Schrauben (j und k) mit einem Schlüssel aus dem Gestängesteller herausdrehen. Anschließend das Stellblech (b) zusammen mit der Schutzkappe (l) vom Kupplungsstück (g) abnehmen. Jetzt Bremsnockenwelle durch Drehen des Stellringes (d) zurückstellen, bis die Bremsbacken den kleinsten Durchmesser erreicht haben.

### **Nach der Belagerneuerung**

Die Bremsbacken durch Drehen am Stellring so weit vorspreizen, daß beim Zurückziehen des Gestängestellers von Hand bis zum Anliegen der Bremsbacken ein Kolbenhub von ca. 10% der jeweiligen Bremshebellänge verbleibt, Abb. 5.

Anschließend die Schutzkappe und das Stellblech mit den Sechskantschrauben auf dem Kupplungsstück befestigen – die Schrauben werden gleichmäßig und mit einem Drehmoment von 12 Nm angezogen!

### **Funktionsprüfung**

Zur Funktionsprüfung des automatischen Gestängestellers eine Hubkontrolle (siehe unten) des Bremszylinders im Rahmen der Zwischenuntersuchung (ZU) und Bremsensonderuntersuchung (BSU) durchführen.

In Ländern ohne gesetzlich vorgeschriebener Bremsenuntersuchung sollte die Hubkontrolle bei jedem Wartungsdienst vorgenommen werden.

### **Hubkontrolle**

Kolbenhub des Bremszylinders, d.h. Abstand des frei zu wählenden Fixpunktes an der Achse und an der Kolbenstange bei gelöster Feststellbremse und bei einer Vollbremsung (7 bar) messen.

Vorderachse: 15–30 mm Hub

Hinterachse: 20–35 mm Hub

Werden andere Werte gemessen, muß die Grundeinstellung des Gestängestellers überprüft werden (siehe nachfolgende Einbauanweisung des automatischen Gestängestellers). Zeigt sich bei der Hubkontrolle ein Mangel, ist der Gestängesteller auszutauschen.

**Schnell und einfach: Der Einbau des automatischen Gestängestellers von WABCO. Bei allen Achstypen!**

**Im Blickpunkt: der Fixpunkt.**

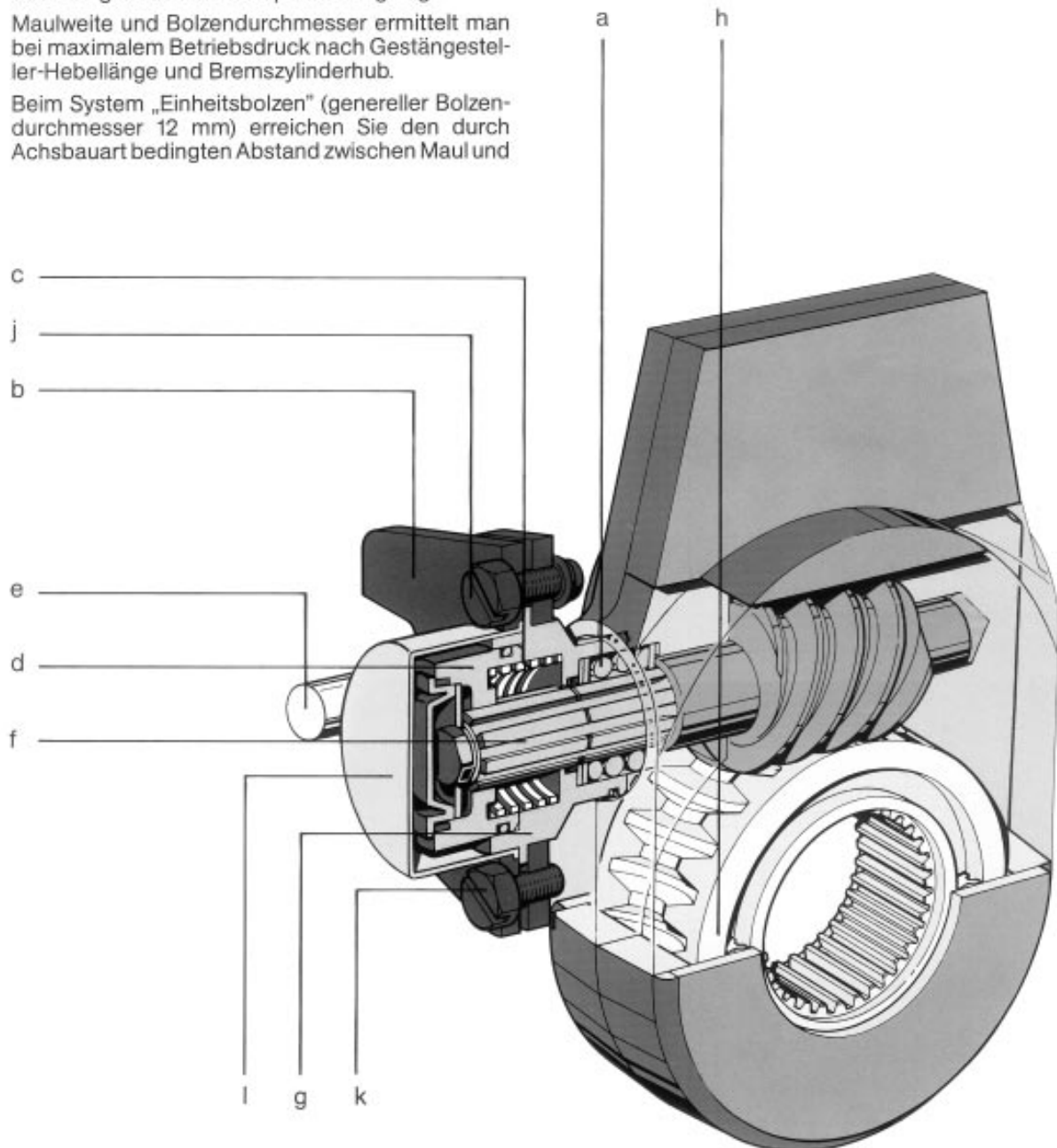
Die Nachstelleinrichtung besteht unter anderem aus einem Stellblech mit einer mehr oder weniger großen Maulweite. Durch Stellblechmaulweite und Bolzendurchmesser des Festpunktes bzw. durch das Maß zwischen den Anlageflächen beider Teile wird der genaue Nachstellpunkt festgelegt.

Maulweite und Bolzendurchmesser ermittelt man bei maximalem Betriebsdruck nach Gestängesteller-Hebellänge und Bremszylinderhub.

Beim System „Einheitsbolzen“ (genereller Bolzendurchmesser 12 mm) erreichen Sie den durch Achsbauart bedingten Abstand zwischen Maul und

Bolzen durch Variieren der Maulweiten. Dieses System ist hauptsächlich für Motorwagen vorgesehen.

Bei Anhängern kommt das System „Einheitsmaul“ zur Anwendung. Das Stellblech hat eine einheitliche Maulweite von 30 mm. Variiert wird hier der Bolzendurchmesser.



# Einbauanleitung

Alle mechanischen Teile auf einwandfreie Beschaffenheit prüfen. Vor der Montage des Halters (A) vorhandene Sechskantschrauben (B) und (C) gegen längere Sechskantschrauben M8x40, DIN 933, auswechseln und mit je 2 Sechskantmuttern M8, DIN 936, als Abstandhalter gegen Lagerhalter (D) verschrauben. Halter (A) aufsetzen und mit 2 Sechskantmuttern M8 und Federringen befestigen. Muttern jedoch noch nicht fest anziehen.

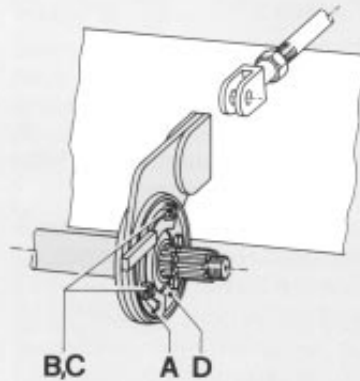
**Hinweis:** Bei Nachlaufkachsen besondere Halter verwenden und deren Anbringung berücksichtigen.

**Achtung:**  
Die beim handverstellbaren Gestängesteller (GS) übliche Tellerfeder darf beim NAGS unter keinen Umständen eingebaut werden, da sonst die Funktionsfähigkeit des automatischen Nachstellens nicht gegeben ist!

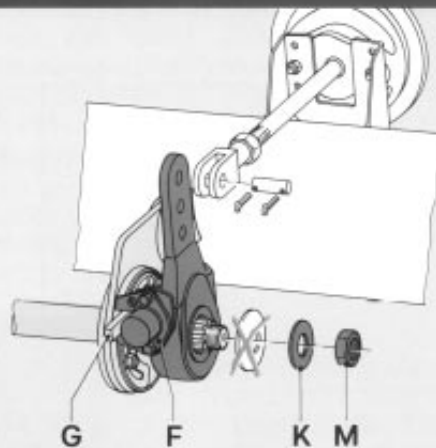
Gestängesteller auf die Bremsnockenwelle aufstecken. Darauf achten, daß der Bolzen (G) im Maul des Stellbleches (F) liegt. Scheibe (K) aufstecken, selbstsichernde Mutter (M) mit einem Drehmoment von 60-70 Nm aufschrauben.

Sechskantschrauben (E) heraus-schrauben und Stellblech (F) mit Kunststoffkappe abnehmen.

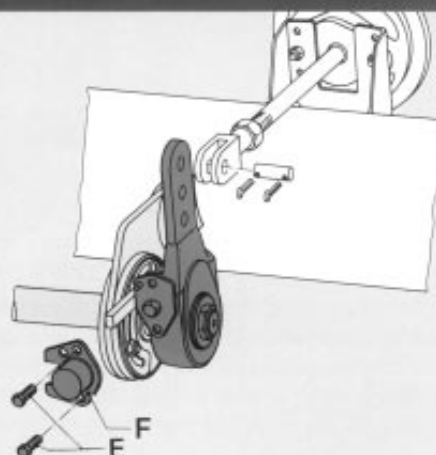
1



2

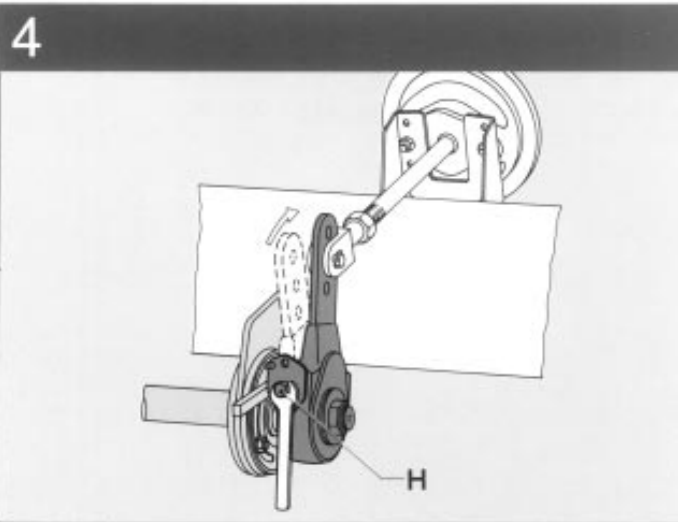


3



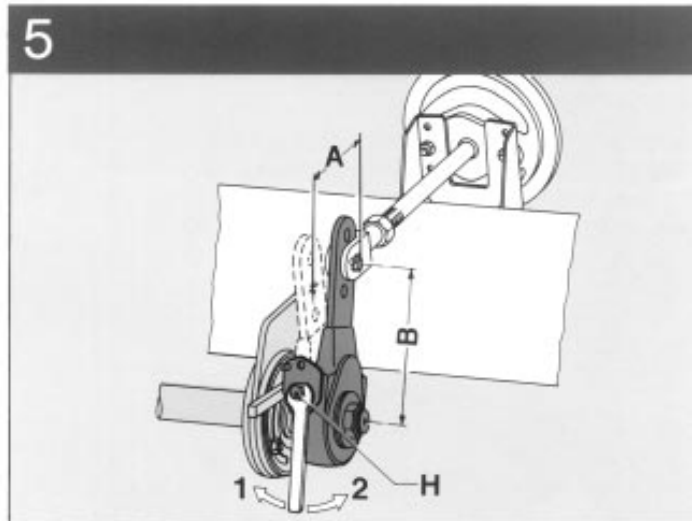
## Einbauanleitung für den automatischen Gestängesteller von WABCO in Anhängfahrzeugen – System „Einheitsmaul“.

Durch Stellen am Nachstellechskant (H) (SW32) Bohrung im Gestängesteller und Bohrung im Gabelkopf zur Deckung bringen. Bolzen einstecken und versplinteln.



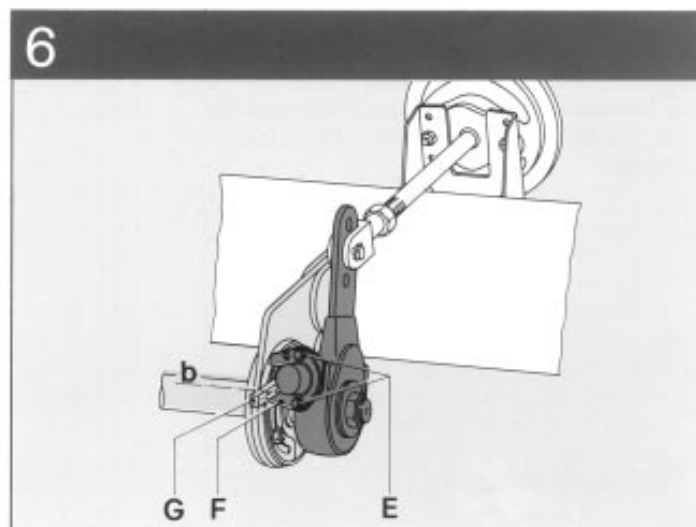
Leerhub (Maß A) durch Drehen am Nachstellechskant (H) einstellen (Leerhub ca. 10% der Bremshebellänge (B)).

- 1 Bremse feststellen
- 2 Bremse lösen



Stellblech (F) mit Kunststoffkappe wieder aufsetzen und mit den 2 Sechskantschrauben (E) fest anschrauben. Halter mit Bolzen (G) an die Unterkante des Stellblechs (F) schieben (Linie b) und die 2 Sechskantmutter am Halter fest anziehen.

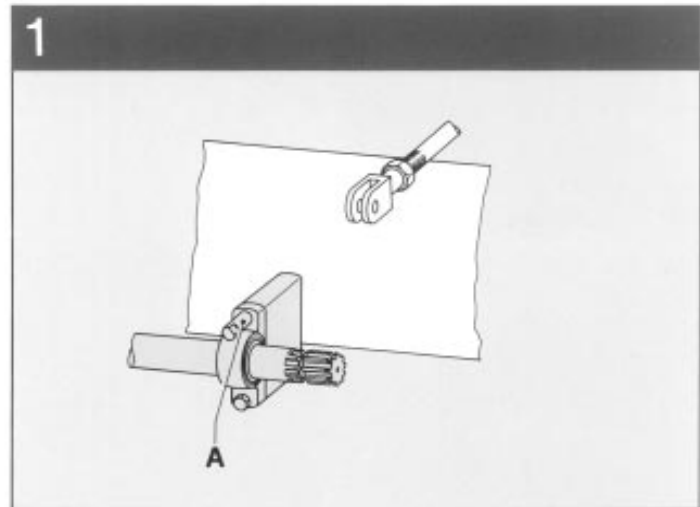
Dabei ist darauf zu achten, daß der Bolzen (G) rechtwinklig zum Stellblech (F) des Gestängestellers steht.



# Einbauanleitung

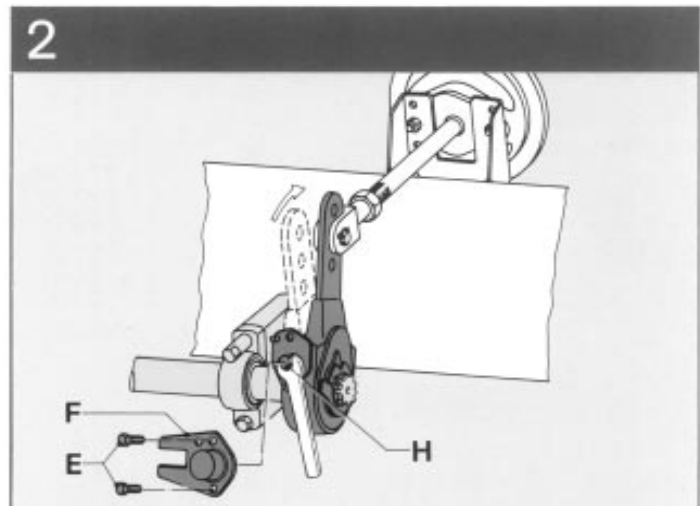
Alle mechanischen Teile auf einwandfreie Beschaffenheit prüfen.

Vor der Montage des NAGS Sechskantschraube vom Nockenwellenlager durch Einheitsbolzen (A) ersetzen.



Sechskantschrauben (E) heraus-schrauben und Stellblech (F) mit Kunststoffkappe abnehmen. Den NAGS auf die Nockenwelle aufschieben.

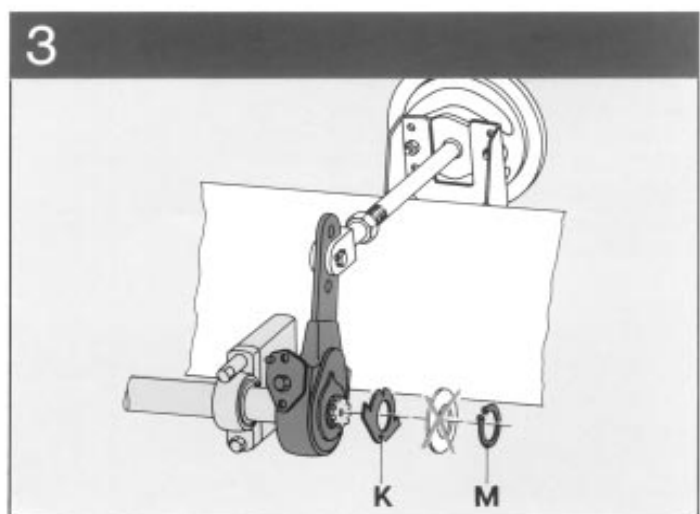
Durch Stellen am Nachstellsechskant (H) (SW 32) Bohrung am Gestängehalter und Bohrung am Gabelkopf zur Deckung bringen. Bolzen einstecken und versplinten.



Die Verschleißanzeige (K), wenn vorhanden, und den Sicherungsring (M) auf die Bremsnockenwelle aufsetzen. Dabei muß die Markierung der Verschleißanzeige (K) und die der Bremsnockenwelle übereinstimmen.

**Achtung:**

Die beim handverstellbaren Gestängesteller (GS) evtl. vorhandene Tellerfeder darf beim NAGS unter keinen Umständen eingebaut werden, da sonst die Funktionsfähigkeit des automatischen Nachstellens nicht gegeben ist!

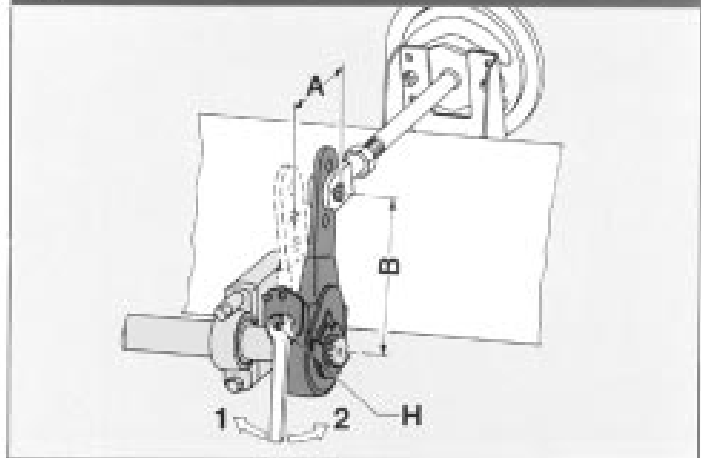


## Einbauanleitung für den automatischen Gestängesteller von WABCO in Motorwagen – System „Einheitsbolzen“.

Leerhub (Maß A) durch Drehen am Nachstellsechskant (H) einstellen (Leerhub ca. 10% der Bremshebellänge (B)).

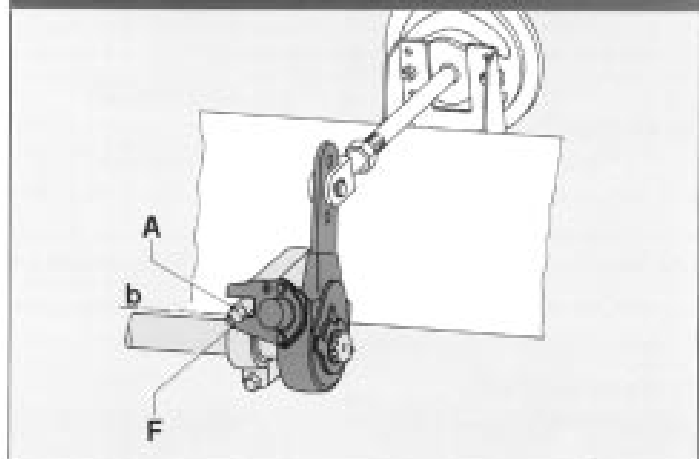
- 1 Bremse feststellen
- 2 Bremse lösen

4



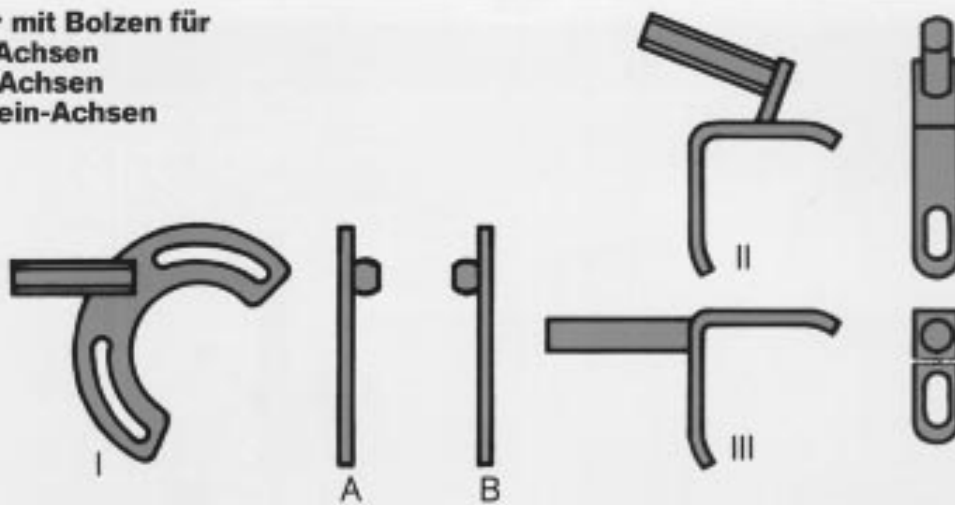
Stellblech (F) mit Kunststoffkappe wieder aufsetzen und mit den 2 Sechskantschrauben (E) fest anschrauben und mit einem Drehmoment von 12 Nm festziehen.

5



# Halterungen

**Halter mit Bolzen für  
BPW-Achsen  
Peitz-Achsen  
Warstein-Achsen**

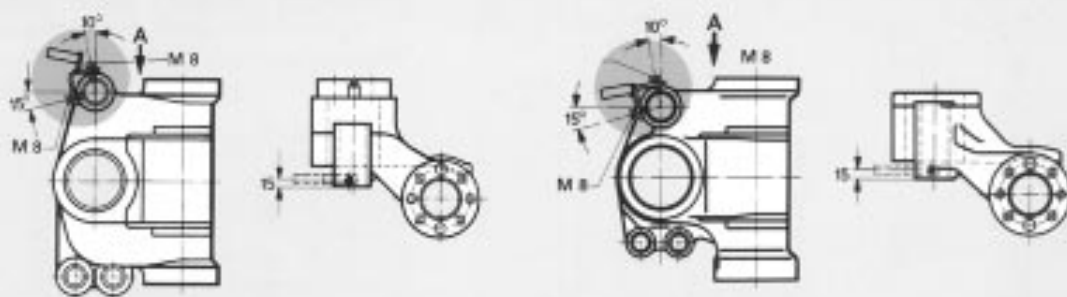


Membran- zylinder	Kolben- zylinder	Bolzen Ø mm	für starre Achsen Ausführung rechts/links Abb. I	Bolzen Ø mm	für Nachlaufenkachsen Nockendrehrichtung – Fahrtrichtung Abb. II u. III	Bolzen Ø mm	Nockendrehrichtung entgegen Fahrtrichtung
Für S-Nockenbremsen Ø 420 und Ø 300 mm							
– 12, 16, 20, 24 30, 36	Ø 65 u. Ø 80 – Ø 100, Ø 125 Ø 140, Ø 150	16 14 12	433 570 355 2/354 2 433 570 353 2/352 2 433 570 351 2/350 2	– 16 14	– 433 903 359 2 433 903 360 2	– 14 12	– 433 570 368 2 433 903 354 2
Bei Bestellung Bestellnummer der vorhandenen Gestängesteller angeben bzw. Sach-Nummer der Achse							

Tabelle gültig für Membranzylinder mit Normalhub. (Für Membranzylinder mit Langhub grundsätzlich Bolzen Ø 14 mm)

## Einbaubeispiel:

### Anbringung der Halter bei Nachlaufenkachsen (BPW)



für Ø 420 mm Bremse

Ansicht: A

für Ø 300 mm Bremse

Ansicht: A



# Halterungen

## Halter mit Bolzen für Sauer-Achsen



Abb. I

A, B\*\*

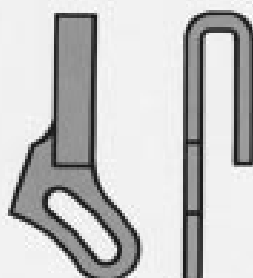


Abb. II

A, B\*\*

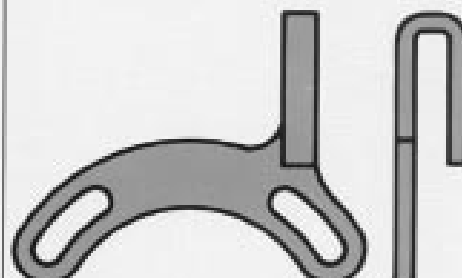


Abb. III

A, B\*\*

Achs-Ausführung	Abb.	Ø Bolzen	Halter-Ausführung Abbildung A	Halter-Ausführung Abbildung B
3140, 3140/6	I	12	433 903 355 2	433 903 356 2
4030 bis 6030	I	12	433 903 355 2	433 903 356 2
4040 bis 4540, 5542	I	12	433 903 355 2	433 903 356 2
6242 bis 1142, 8442	I	12	433 903 355 2	433 903 356 2
8130 bis 13130, 11030	III	12*	433 903 361 4	433 903 362 4
WRZ (N) 8435, 11035	III	12*	433 903 361 4	433 903 362 4
WZRLZ 11030 Tiefleder für Zwangsl.	-	12	Sonderanfertigung	Sonderanfertigung
Nachlaufachse 8130/ Membran-Zyl. stehend	-	12	Sonderanfertigung	Sonderanfertigung
Nachlaufachse 8130/ Membran-Zyl. hängend	II	12*	433 903 357 4	433 903 358 4
Nachlaufachse 8442	-	12	Sonderanfertigung	Sonderanfertigung
Nachlaufachse 11030/ Membran-Zyl. stehend	-	12	Sonderanfertigung	Sonderanfertigung
Nachlaufachse 11030/ Membran-Zyl. hängend	II	12*	433 903 357 4	433 903 358 4
Nachlaufachse	-	12	Sonderanfertigung	Sonderanfertigung

\* Flexbolzen 12x8

\*\* B = Spiegelbild zu A