



PAGID

BRAKE SYSTEMS

PRAXISTIPPS



Einbauhinweise für die Bremsenreparatur

Einbauhinweise für die Bremsenreparatur

Hella Pagid Brake Systems setzt auf Zuverlässigkeit und Qualität – schon bei der Entwicklung der Produkte. Denn basierend auf unserem OE-Know-how, finden Sie bei uns Produkte mit besonders hoher Qualität: Bis zu 300.000 Testkilometer und 1.000 Stunden Prüfstandtests zeichnen unsere Produkte aus.

Dennoch, bitte beachten Sie, dass nur einwandfrei eingebaute Bremsbeläge einwandfrei funktionieren können.

Deshalb finden Sie in jeder Bremsbelagverpackung eine allgemeine Montageanleitung des VRI (Verband der Reibbelagindustrie) bzw. der FEMFM (Federation of European Manufacturers of Friction Materials). Zusätzlich bietet Ihnen diese Broschüre nützliche Tipps rund um Wartung und Reparatur der Bremsanlage. Weiterführende Informationen zu Service und Technik finden Sie auf unserer Website www.hella.com/brakesystems



Dokumentation einer Scheibenbremsenreparatur

1



Beginn der Bremsenreparatur

Bremsscheiben und / oder Bremsbeläge haben die Verschleißgrenze erreicht.

Vor Beginn der Bremsenreparatur müssen alle relevanten Bauteile im Bereich der Achse und der Hydraulik überprüft werden.

→ **Defekte Teile sind zwingend zu ersetzen.**



2



Bremsscheibendicke ermitteln

Bremsscheibendicke mit geeignetem Messwerkzeug ermitteln.

→ **Bitte beachten Sie die Angaben des jeweiligen Fahrzeugherstellers.**

Bremsscheibe darf Mindestdicke bis zum Verschleißende des neuen Bremsbelages nicht unterschreiten.

Je nach Ausführung werden Radlager und / oder Sensorringe ebenfalls erneuert.

3



Entrostung der Anlagefläche und der Nabe

Nach Demontage der alten Bremsscheiben sind Anlagefläche und Nabenrand mit geeigneten Werkzeugen (z. B. Drahtbürste, Schmirgelpapier, Topf-Bürste) zu reinigen.

→ **Achtung: Radnaben nicht beschädigen!**

Der Sattel, der noch mit der Hydraulik verbunden ist, muss so fixiert werden, dass keine Zugbelastung auf den Bremsschlauch ausgeübt wird.



Dokumentation einer Scheibenbremsenreparatur



Reinigung der Anlagefläche und der Nabe

Von Rost befreite, metallisch blanke Anlagefläche mittels Hella Pagid Brake Systems Bremsenreiniger reinigen.

Wir empfehlen, die gereinigte Nabe mit einem entsprechenden Messwerkzeug (Messuhr mit Stativ) auf eventuelle Planlaufabweichungen zu überprüfen.

Bremsträger auf Beschädigungen prüfen und reinigen.



Entrostung der Führungsschächte und des Sattelträgers

Die Führungsschächte des ausgebauten Sattelträgers, je nach Konstruktion, mit Drahtbürste bzw. Sattelfeile von Rost und Rückständen befreien.

→ **Achtung: Sattelträger nicht beschädigen!**

Sichtprüfung des Trägers auf Beschädigung.



Fetten der Führungsflächen und des Sattelträgers

Die gereinigten Führungsflächen am Sattelträger mit einem nicht leitfähigen, hitzebeständigen und festbestandteillosen (metallfreien) Mittel fetten (Hella Pagid Brake Systems Dauerschmierstoff).

→ **Keine Kupferpaste verwenden!**



Dokumentation einer Scheibenbremsenreparatur

7



Montage der Bremsscheibe

Neue Bremsscheibe auf Radnabe fixieren und – je nach Bauart und System – mit Halteschrauben befestigen.

Wir empfehlen, die neuen Bremsscheiben mittels Messuhr am Fahrzeug ca. 15 mm unterhalb vom größtmöglichen Radius, auf Seitenschlag zu vermessen.

8

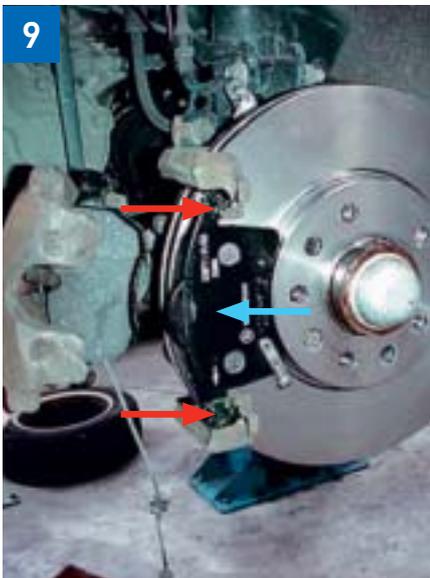


Rückführung des Bremskolbens

Die Rückführung des Bremskolbens sollte grundsätzlich mit geeigneten Rückstellwerkzeugen erfolgen, um ein Verkanten oder Verdrehen des Kolbens zu vermeiden.

Zu beachten sind hierbei die verschiedenen Ausführungen der Sättel bzw. der Bremsysteme sowie herstellerspezifische Vorschriften und Spezialwerkzeuge.

9



Fetten der Anlagepunkte

Die Verwendung von metallfreiem Dauerschmierstoff auf der Rückenplatte ist bei Belagausführungen mit sogenannten Sekundärmaßnahmen, wie z. B. aufgetragenen Dämmacken oder -blechen, nicht erforderlich. Lediglich im Bereich der Anlagepunkte des Belages in den Führungsschächten ist ein Fetten unverzichtbar.

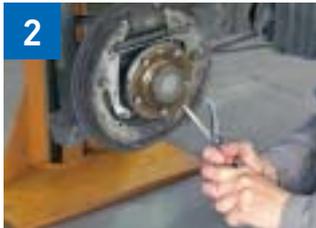
Bei allen Schritten des Reparaturvorganges sind die Drehmomente und die Vorgaben bzw. Richtlinien der Fahrzeug- und Systemhersteller zu beachten.

Dokumentation einer Trommelbremsenreparatur und der Radmontage



1

Bremstrommel auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Durchmesser ermitteln. Neumaß plus 0,5 mm bis zum max. Durchmesser kann nur mit Übermaßbelägen genutzt werden.



2

Zur Montage bzw. Demontage der **Rückzugfedern** unbedingt geeignetes Spezialwerkzeug verwenden

→ **Achtung: Verletzungsgefahr!**



3

Um Beschädigungen der Bauteile zu vermeiden, zur Montage bzw. Demontage der Haltefeder unbedingt geeignetes Spezialwerkzeug verwenden.

→ **Achtung: Verletzungsgefahr!**



4

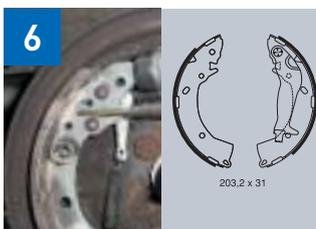
Um Beschädigungen der Bauteile zu vermeiden, zur Montage bzw. Demontage des **Handbremsseils** unbedingt geeignetes Spezialwerkzeug verwenden.

→ **Achtung: Verletzungsgefahr!**



5

Bei Ausbau der Bremsbacken die Bremskolben mit geeignetem Werkzeug sichern.



6

Ggf. die automatischen Nachstellvorrichtungen auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen. Zur eindeutigen Zuordnung der Bremsbacken (Primär- und Sekundärbacken) wird im Hella Pagid Brake Systems Katalog immer die Bremse hinten links dargestellt.



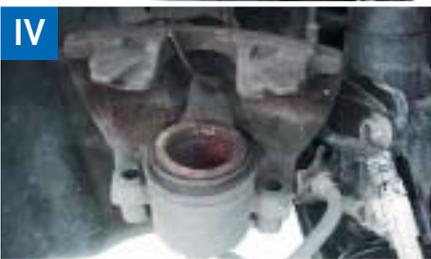
R

Zur Vermeidung von Radnabenbeschädigungen und / oder Planlaufabweichungen der Bremsscheiben müssen Radschraube / -mutter nach Herstellervorgaben angezogen werden (Reihenfolge und Anzugsmoment).

→ **Achtung bei Einsatz von Schlagschraubern unbedingt Momentenbegrenzer einsetzen, dann mit Drehmomentschlüssel Endmontage. Räder müssen spannungsfrei und ohne Belastung montiert werden.**

Maßnahmen zur Ermittlung von Fehlerquellen

Prüfen, ermitteln, ggf. ersetzen: (Tipps zur Vermeidung von Reklamationen)

	<p>→ Radlager</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Spiel / Beschädigung <p>→ Radnabe</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ säubern (metallisch blank) ✓ Planlaufabweichung mittels Messuhr ✓ erkennbare Beschädigung ✓ Korrosionsschutz (ohne Feststoffbestandteile) 	<p>→ Achsmutter</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Festigkeit und Sicherung <p>→ Radbolzengewinde</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Beschädigung ✓ Bolzen müssen sich von Hand leicht eindrehen lassen
	<p>→ Querlenkerlager</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ bei erhöhtem Spiel und Porosität ersetzen 	<p>ACHTUNG!</p> <p>Je nach Achskonstruktion lässt sich ein unzulässiges Spiel nur schwer feststellen.</p>
		<p>→ Traggelenk</p> <p>→ Spurstangenkopf</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gelenkspiel ✓ Dichtmanschetten auf Porosität und Undichtigkeit prüfen ✓ Befestigung der Gelenke (Sicherungsschrauben)
		<p>→ Bremssattel</p> <p>Kolben</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicht, leichtgängig <p>Staubmanschette</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicht, porös <p>Sattelgehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Beschädigungen <p>Schiebestück</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Spiel, leichtgängig ✓ Abdichtung
	<p>→ Bremsschlauch</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicht, porös, Scheuerstellen ✓ Innendurchmesser (aufgequollen) ✓ Schraubverbindung ✓ maximale Lebensdauer beachten 	
	<p>→ Federbein</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicht (erkennbarer Ölaustritt) ✓ Dämpferleistungstest im Vorfeld ✓ Federbruch ✓ Dämpferlagerung ✓ Befestigung 	<p>ACHTUNG!</p> <p>Fahrwerksänderungen haben Einfluss auf Wirkung und Komfort der Bremsanlage.</p>
	<p>→ Antriebswellenmanschette</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicht, porös 	

HELLA KGaA Hueck & Co.

Rixbecker Straße 75
59552 Lippstadt / Germany
Tel. +49 2941 38-0
Fax +49 2941 38-71 33
info@hella.de
www.hella.de

HELLA Handel Austria GmbH

Zentrale Wien:
Deutschstraße 6
1239 Wien/Österreich
Tel.: +43 (0) 1/61460-0
Fax: +43 (0) 1/61460-2141
verkauf.wien@hella.com
www.hella.at

Kompetenzzentrum Linz:
Nebingerstraße 3
4020 Linz/Österreich
Tel.: +43 (0) 732/663852-0
Fax: +43 (0) 732/663852-2315
verkauf.linz@hella.com

© HELLA KGaA Hueck & Co., Lippstadt
923 999 033-575 KB/02.13/1.3
Printed in Germany

Hinweise und Erklärung

Grundvoraussetzung bei jeder Reparatur ist die Säuberung aller Bauteile sowie das anschließende Schmieren an den erforderlichen Stellen im Bereich der Führungsschächte für den Bremsbelag bzw. an den Lagerpunkten der Bremsbacken mit einer nicht leitfähigen, hochtemperaturbeständigen, festbestandteillosen (metallfreien) und für ABS-Fahrzeuge geeigneten Paste aus unserem Programm.

→ **Keine Kupferpaste verwenden!**

Alle Bauteile, die nicht als i. O. beurteilt wurden, sind streng nach den Richtlinien der Fahrzeug-, System- und Bremsenhersteller auszutauschen.

Die Beachtung der Hinweise hilft, technische Probleme und Reklamationen zu vermeiden.

Wichtige Hinweise!

Beachten Sie bitte die Beipackzettel in den Hella Pagid Brake Systems Scheibenbremsbelagpackungen. Hier erhalten Sie Hinweise über spezielle Einbauvorschriften, wie z. B.

- laufrichtungsgebundene Scheibenbremsbeläge
 - farbliche Markierungen auf der Rückenplatte und deren Bedeutung
 - Warnhinweise zu Arbeiten an der elektrohydraulischen Bremsanlage
 - Scheibenbremsbeläge mit abziehbarer Folie auf der Rückenplatte zur Klebefixierung usw.
- **Achtung! Bei Fahrzeugen mit einer elektrohydraulischen Bremse (z. B. SBC-Sensotronic-Brake-Control). Belagwechsel und Bremsflüssigkeitswechsel nie gleichzeitig durchführen! Arbeiten an der elektronischen Bremsanlage dürfen nur durch geschultes Personal ausgeführt werden.**

Bitte beachten!

Den Vorschriften der Fahrzeug- und Bremssystemhersteller für Reparatur und Wartung ist unbedingt Folge zu leisten.