Bremsverhalten beim Ubergang zwischen unterschiedlichen Fahrbahnreibwerten

Bremsverhalten auf unterschiedlichen Fahrbahnbelägen

Einschwingdauer der Regelung Dosierbarkeit Bremsverbalten auf unterschied

Druckregelfrequenz Resonanzschwingungen

Bremsverhalten in Anlehnung an § 41 StVZO, ECE-R 78.02 und 93/14/EWG in Verbindung mit dem BMW ABS-System II für Krafträder

Die Austauschbremsschlauchleitung wurde nach der FMVSS 106 (Federal Motor Vehicle Sa-fety Standard) der National Highway Traffic Safety Administration, DOT - § 571. 106 geprüft. Außerdem wurden praktische Fahrversuche an Krafträdem in Verbindung mit sonaf serienmä-Biger Bremsanlage unter folgenden Gesichtspunkten durchgeführt:

## Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

33	M. Austauschbremsleitungen Motacc Stahlflex***	
Ziffer	Eintragung	
Foldeuges Beisbiel tür die Eintragung wird vorgeschlagen:		

papieren durch den Fahrzeughalter zu melden. Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Betassung mit den Fahrzeug-Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt.

- Eine Funktionsprüfung der Bremsanlage ist durchzuführen.
- Die Leitungen müssen in allen Lenk- und Einfederungszusfänden spannungs- und knickfrei verlegt werden. Eine Einkfingsonfling der Bremsenlane ist durchzuführen
- An den Befestigungen und Durchführungen müssen die Leitungen durch Gummimuf-fen geschützt werden.
  - Biegungen müssen einen Mindestradius von 25 mm haben. Bei der Verlegung müssen die originalen Befestigungen genutzt werden. Durch Gummieltüllen werden unterschiedliche Durchmesser ausgegliche
- Der fachgerechte Anbau und die Verlegung müssen überprüff werden. Die Leitungen duffen in ich Verdriff eingebaut werden. Ein Abstand von min. 5 mm zu drahenden Bauteillen muß in allen Lenk- und Einfederungszuständen gewährleistet verden.

# Hinweise und Auflagen für die Anderungsabnahme:

Die Austauschbremsleitungen werden an Stelle der serienmäßigen flexiblen Bremsleitungen an der Greinstand angebaut. Es sind die entsprechenden Anschlussfittinge zur Adaptierung an das Bremssystem zu ver-Besind die entsprechenden Anschlussfittinge zur Adaptierung an das Bremssystem zu ver-

## HINWEISE UND AUTIAGEN ZUM ANDAU:

Seite 3 von 6	Motacc Stahiflex (KRad)	Sremsleitungen / Typ:
	Motacc GmbH, 79108 Freiburg	Hersteller:
	314-0004-03-FBKA NG02	Technischer Bericht Nr.:
·		



D-85748 Gerching
D-85748 Gerching
D-85748 Gerching

TÜV AUTOMOTIVE GMBH Telefax 089 / 32 950 - 650 TÜV SÜD Gruppe Daimlerstraße 11 D-85748 Garching



374-0004-03-FBKA NG02 Motacc GmbH, 79108 Freiburg Motacc Stahlflex (KRad) Technischer Bericht Nr.: Hersteller: Bremsleitungen / Typ:

Die geänderten Bremsanlagen entsprechen auch nach dem Einbau der o.g. Bremsleitunger den geltenden Vorschriften nach § 41 StVZO, ECE 78.02, ECE R13 sowie der 93/14/EWG, 71/320/EWG.
Die Testfahrzeuge waren bei allen Bremsmessungen stabil.
Die Dosierbarkeit der Bremsen ist gewährleistet.
Die Messungen ergaben kein kritisches Blockieren der Räder.

Die Mressunigen reigeben kein intilsches Botokelen der Rader. Die Druckregelfrequenz wurde durch den Umbau nicht negativ beeinflußt. Die Einschwingdauer der Regelung beim Übergang in unterschiedliche Fahrbahnreibwerte bzw. Fahrbahnzustände entspricht der der Serien-Bremsanlage. Bei allen Tests wurden keine Resonanzschwingungen der ABS-Regelung festgestellt. Es wurden keine sicherheitskritischen Unregelmäßigkeiten in der ABS- Druckregelung und in den Radgeschwindigkeiten festgestellt.

Der Hersteller prüft gemäß seines Qualitätssicherungssystems die konfektierten Bremsleitungen und dokumentiert dies entsprechend.
Die Bremsleitungen entsprechen den Forderungen der FMVSS 106 und somit auch den Bestimmungen der StVZO.

VI. Anlagen Übersicht der Anschlußfittinge Montageanleitung

# Schlußbescheinigung

Es wird bescheinigt, daß die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in

Der Inhaber des Teilegutachtens hat den Nachweis erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

TÜV Saarland Reg. Nr. 71 102 B 005

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 4 einschließlich der unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

Garching, den 21.12.2004



aaS (mT) Dipl.-Ing. (FH) Max Höhler höh

Akkreditiert unter DAR-Registriernummer KBA-P-00001-95 von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland Y:\KRad Komponenten\Bremse\Leitungen\Motacc\TG Motacc StahlflexNG02(h Auflagen für den Hersteller: Jedes Tiell mult eine eindeutige Kennzeichnung haben. Zur Überprüfung des Verwendungsbe-reichs ist das Gutschten innerhalb von 3 Jahren oder spätestens bei Markleinführung von Bremsanlagen mit einem Betriebsdruck >160 bar dem Technischen Dienst vorzulegen.

### HINWeise und Autiagen

Weitere Kombinierbarkeiten müssen im Einzelfall bei der Anbauabnahme überprüft werden.

Die Kombinstion mit serienmäßigen Bremsanlagen ist zulässig. Gegen die Verwendung in Verbindung mit anderen Austausch - Bremskomponenten bestehen keine Bedenken, sofem die Auflägen und Hinweise in den entsprechenden Gutachten besch-bet wende

# Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

Edelstahl Preßhülse וחונווווווווווווו פוסצופור Anschiussninge siehe Anlage Edelstahldraht Kunststoffschlauch Ummantelung (wahlweise) Schlauch Ø außen Umflechtung Schlauch Ø innen PTFE (Teflon) աա գ,۶

Werkstoff Abmessungen lechnische Daten/Beschreibung

Moreco saminacy (read)

Bremsteitungen verschiedener Länge mit unlösbar vermerstein Anschlußteilen, die direkt
(Fittinge fest verpresst)
odet durch verschraubbar Hittinge
(Fittinge aufschraubbar, Vario System)
in hydraco / Speed Brake
in hydraco / Speed Brake
SB. (dritter Buchstabe firmeninteme Kennung)
SB. (dritter Buchstabe firmeninteme Kennung)
Annesunnen Kennzeichnung Handelsbezeichnug

Ausführungen Motacc Stahlflex (Krad)

Flexible Austauschbremsleitungen Beschreibung der Teile 11

Der Einsatz bei Krafträdem mit ABS ist nur für das BMW ABS - System II (serienmäßig verbaut in K - Modelle ab 10.91, Boxer - Modelle ab 10.92) und BMW ABS III nur für die Steuerleitung (zwischen Handpumpe und Seuergerät) freigegeben.

Fahrzeugari Zwei- drei- und leichte vierrädrige Kraftfahrzeuge: 09:: 18:: 54:: 52:: 58:: 38:: 48::

und Auflagen (s. IV.) geeignet.

Die Austauschbremsleitungen sind für alle Kraftährzeuge mit folgenden Schlüsselnummem ale Austauschbremsleitungen sind für alle Kraftährzeuge mit holgenden Beachtung der Hinweise nach <u>5.5 NIVO ER.</u> 1. 7 Teil 1 mit hydraulischer Bremsanlage unter Beachtung der Hinweise

### **Aerwendungsbereich**

374-0004-03-FBKA NG02 Motacc GmbH, 79108 Freiburg Motacc Stahlflex (KRad) 3 nov 2 stis2 Technischer Bericht Mr.: Hersteller:



D-85748 Garching
TOV AUTOMOTIVE GMBH
TOV AUTOMOTIVE GMBH
TOVA MUTOMOTIVE GMBH
TOVA MUTOMOTIVE

TÜV AUTOMOTIVE GMBH Telefax 089 / 32 950 - 650 TÜV SÜD Gruppe Daimlerstraße 11 D-85748 Garching



374-0004-03-FBKA NG02 Motacc GmbH, 79108 Freiburg Motacc Stahlflex (KRad) Technischer Bericht Nr. Bremsleitungen / Typ Seite 1 von 6

## TEILEGUTACHTEN Nr.374-0004-03-FBKA Nachtrag 02

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Teilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO

für das Teil / Flexible Austauschbremsleitungen mit den Änderungsumfang Edelstahldrahtumflechtung, mit Fittingen fest konfektioniert oder modular aufschraubbar.

Motacc Stahlflex (Krad) om Typ des Antragstellers Motacc GmbH Mooswaldallee 6 D-79108 Freiburg

# Hinweise für den Fahrzeughalter

# Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme:

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden! Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen

# Einhaltung von Hinweisen und Auflagen:

Die unter III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind dabei zu beachten.

# Mitführen von Dokumenten:

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungs-abnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

# Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein, Betriebserlaubnis nach § 18 Abs. 5 StVZO oder Anhängerverzeichnis) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen

Akkreditiert unter DAR-Registriernummer KBA-P-00001-95 von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland Y:\KRad Komponenten\Bremse\Leitungen\Motacc\TG Motacc StahiflexNG02(KR

- Original Bremsleitungen nacheinander demontieren. Anschließend die jeweils baugleiche Stahlflexbremsleitung aus dem Satz herausnehmen und wie das Original verlegen. Anschlüsse mit Hilfe der originalen Hohlschrauben (bei 2teiligen Kits mit Hilfe der mitgelieferten Doppelhohlschraube) montieren bzw. Gewinde einschrauben. Wurde eine Doppelhohlschraube mitgeliefert, unbedingt diese vewenden! Zur Montage ausschließlich die mitgelieferten Aluminium Dichtringe verwenden. Dichtringe niemals mehrfach verwenden!
- 3. Es muß darauf geachtet werden, dass nach der Montage kein Drall, keine Zugspannung (auch nicht im ausgefederten Zustand!), keine Knick- und keine Scheuerstellen entstanden sind. Sollte eines der oben aufgeführten Probleme entstanden sein, muß die Leitung wie folgt justiert werden:

a. Ringanschlüsse Leitung mittels einer Zange auf der rostfreien Presshülse fixieren und den Ringanschluß mit einem Dom gleichen Durchmessers (meist 10mm) gegen die Presshülse verdrehen, bis die gewünschte Position erreicht ist (max. 180°).

### Gewinde

b. Gewinde
Leitung mittels einer Zange auf der rostfreien Presshülse fixieren und
das Gewinde mit einem geeigneten Gabelschlüssel (meist
Schlüsselweite 14) gegen die Presshülse verdrehen, bis die
gewünschte Position erreicht ist (max. 180°).
C. Ringanschlüsse 90°
Den Ringanschluß 90° zuerst mit der Hohlschraube montieren und
anschließend mit Hilfe einer Zange an der rostfreien Presshülse drehen
his die gewünschte Position erreicht ist (max. 180°).

bis die gewünschte Position erreicht ist (max. 180°).

## Wichtig:

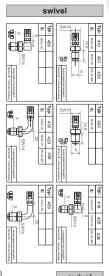
## Anschlüsse maximal 180° verdrehen! Anschlüsse niemals biegen!

Sollte eine Verdrehung von 180° nicht ausreichen, um die oben genannten Probleme zu beheben, muß die Leitung neu verlegt oder gegebenfalls ausgetauscht werden!

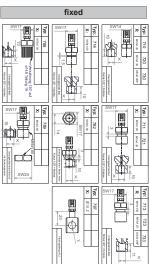
- 4. Weitere Leitungen wie oben beschrieben verlegen und montieren.
- 5. Hohlschrauben bzw. Gewindeanschlüsse mit 17-20 Nm anziehen. Hierzu unbedingt einen Drehmomentschlüssel verwenden, da sowohl bei zu schwach wie auch bei zu stark angezogenen Hohlschrauben bzw. Gewindeanschlüssen die Dichtheit des Systems nicht mehr gewährleistet werden kein.
- 6. Nach Beendigung der Montage Bremsflüssigkeit einfüllen und gemäß Herstellerangaben entlüften.
- Anschließend die Anlage durch Ziehen des Bremshebels unter Druck setzen und alle Anschlüsse auf Dichtheit überprüfen.

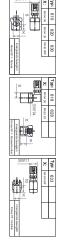
# http://www.motacc.com





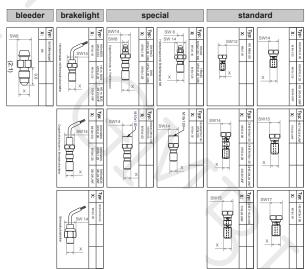
external threads

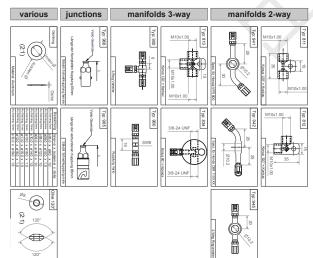




internal threads

ring connectors - 10mm 12mm ring connectors - 11mm 8mm 6mm 





banjo bolts

ring connectors - 10mm

ring connectors - 11/8/6/12mm

manifolds & junctions