



---

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

---

Seite 1 von 6

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

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

für das Teil / den Änderungsumfang	:	Flexible Austauschbremsleitungen mit Edelstahldrahtumflechtung, mit Fittings fest konfektioniert oder modular aufschraubbar.
vom Typ	:	Motacc Stahlflex (Krad)
des Antragstellers	:	Motacc GmbH Mooswaldallee 6 D-79108 Freiburg

### **0. 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 Prüflingenieur 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 Änderungsabnahme 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.

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

Seite 2 von 6

## I. Verwendungsbereich

Die Austauschbremsleitungen sind für alle Kraftfahrzeuge mit folgenden Schlüsselnummern nach § 25 StVZO Erl. 1 Teil 1 mit hydraulischer Bremsanlage unter Beachtung der Hinweise und Auflagen (s. **IV.**) geeignet.

<u>Fahrzeugart</u>	<u>Schlüsselnummer</u>
Zwei- drei- und leichte vierrädrige Kraftfahrzeuge:	09..; 19..; 24..; 25..; 26..; 39..; 49..

Der Einsatz bei Krafträdern 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.

## II. Beschreibung der Teile

Flexible Austauschbremsleitungen

Typ	: Motacc Stahlflex (Krad)
Ausführungen	: Bremsleitungen verschiedener Länge mit unlösbar verpressten Anschlußteilen, die direkt (Fittinge fest verpresst) oder durch verschraubbare Fittinge (Fittinge aufschraubbar, Vario System) in hydraulische Bremssysteme eingebaut werden können.
Handelsbezeichnung	: Motacc / Speed Brake
Kennzeichnung	: SB . (dritter Buchstabe firmeninterne Kennung)
Art	: Auf Kunststoff Knickschutz eingepreßt

<u>Technische Daten/Beschreibung</u>	<u>Abmessungen</u>	<u>Werkstoff</u>
Schlauch Ø innen	: 3,5 mm	PTFE (Teflon)
Schlauch Ø außen	: 6,4 mm	
Umflechtung	: -	Edelstahldraht
Ummantelung (wahlweise)	: -	Kunststoffschlauch
Anschlussfittings	: siehe Anlage	Aluminium eloxiert
Preßhülse	:	Edelstahl

## III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

Die Kombination mit serienmäßigen Bremsanlagen ist zulässig.

Gegen die Verwendung in Verbindung mit anderen Austausch - Bremskomponenten bestehen keine Bedenken, sofern die Auflagen und Hinweise in den entsprechenden Gutachten beachtet werden.

Weitere Kombinierbarkeiten müssen im Einzelfall bei der Anbauabnahme überprüft werden.

## IV. Hinweise und Auflagen

Auflagen für den Hersteller:

Jedes Teil muß eine eindeutige Kennzeichnung haben. Zur Überprüfung des Verwendungsbereichs ist das Gutachten innerhalb von 3 Jahren oder spätestens bei Markteinführung von Bremsanlagen mit einem Betriebsdruck >150 bar dem Technischen Dienst vorzulegen.

#### Hinweise und Auflagen zum Anbau:

Die Austauschbremsleitungen werden an Stelle der serienmäßigen flexiblen Bremsleitungen an den originalen Anschlüssen nach beigefügter Montageanleitung angebaut.  
Es sind die entsprechenden Anschlussfittings zur Adaptierung an das Bremssystem zu verwenden.

#### Hinweise und Auflagen für die Änderungsabnahme:

- Der fachgerechte Anbau und die Verlegung müssen überprüft werden.
- Die Leitungen dürfen nicht verdreht eingebaut werden.
- Ein Abstand von min. 5 mm zu drehenden Bauteilen muß in allen Lenk- und Einfederzuständen gewährleistet werden.
- Biegungen müssen einen Mindestradius von 25 mm haben.
- Bei der Verlegung müssen die originalen Befestigungen genutzt werden.  
Durch Gummietüllen werden unterschiedliche Durchmesser ausgeglichen.
- An den Befestigungen und Durchführungen müssen die Leitungen durch Gummimuffen geschützt werden.
- Die Leitungen müssen in allen Lenk- und Einfederzuständen spannungs- und knickfrei verlegt werden.
- Eine Funktionsprüfung der Bremsanlage ist durchzuführen.

#### Hinweise und Auflagen für den Fahrzeughalter:

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt.  
Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch den Fahrzeughalter zu melden.

Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

Ziffer	Eintragung
33	M. Austauschbremsleitungen Motacc Stahlflex***

## **V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse**

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

- Bremsverhalten in Anlehnung an § 41 StVZO, ECE-R 78.02 und 93/14/EWG in Verbindung mit dem BMW ABS-System II für Krafträder
- Druckregelfrequenz Resonanzschwingungen
- Einschwingdauer der Regelung
- Dosierbarkeit
- Bremsverhalten auf unterschiedlichen Fahrbahnbelägen
- Bremsverhalten beim Übergang zwischen unterschiedlichen Fahrbahnreibwerten

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

Seite 4 von 6

Die geänderten Bremsanlagen entsprechen auch nach dem Einbau der o.g. Bremsleitungen 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 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 Anschlußfittings  
Montageanleitung

## VII. 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 heute gültigen Fassung entsprechen.

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

# Montage Anleitung

- 1 Bremsflüssigkeit ablassen.
- 2 Original-Bremsleitungen nacheinander demontieren. Anschliessend die jeweils baugleiche Stahlflexbremsleitung aus dem Satz herausnehmen und montieren. Stahlflexleitung wie das Original verlegen.
- 3 Es muss darauf geachtet werden, dass nach beendeter Montage kein Drall, keine Zugspannung, keine Knickstelle und keine Druckstelle entstanden ist. Sollte eines der oben aufgeführten Probleme entstanden sein, dann muss die Leitung wie folgt justiert werden:  
Die Leitung mittels einer Zange auf der rostfreien Presshülse fixieren und mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Durchschlag gleichen Durchmessers) den Ringanschluss verdrehen, bis die gewünschte Position erreicht ist. (Gilt nicht für 90° Ringanschluss!) Den 90° Ringanschluss zuerst mit Hohlschraube montieren, anschliessend mit einer Zange auf der Presshülse verdrehen. Der Ringanschluss darf nicht mehr als 180° verdreht werden. Achtung, die Anschlüsse nicht biegen!
- 4 Weitere Leitungen wie oben verlegen und montieren.
- 5 Hohlschrauben mit 17 - 20 Nm anziehen.
- 6 Nach Beendigung der Montage Bremsflüssigkeit einfüllen und gemäss Herstellervorschriften entlüften.
- 7 Anschliessend die Anlage durch Ziehen des Bremshebels unter Druck setzen, und alle Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren. Gegebenenfalls nachziehen.
- 8 Montagehinweise:

Alu-Anschlüsse dürfen ausschliesslich mit Alu-Dichtringen verbaut werden.

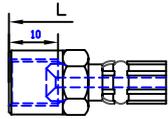
Original Hohlschrauben können verwendet werden.

# SPEED BRAKES

## Übersicht Innengewinde



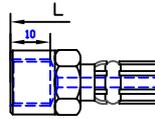
Typ : 610	Typ : 620	Typ : 630
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF



(F|V)

Innengew. lose, SW 14, ALU  
Stift mit Konus 90° kovex + konkav

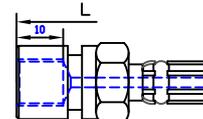
Typ : 710	Typ : 720	Typ : 730	Typ : 740
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Innengew. fest, SW 14, ALU  
Konus 120° konkav

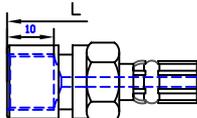
Typ : 711	Typ : 721	Typ : 731	Typ : 741
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
mit Einstich 3mm  
Konus 120° konkav

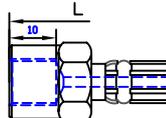
Typ : 751	Typ : 761	Typ : 771
M12 x 1.00	M12 x 1.25	M12 x 1.50



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
mit Einstich 3mm  
Konus 120° konkav

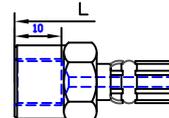
Typ : 712	Typ : 722	Typ : 732	Typ : 742
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
Konus 120° konkav

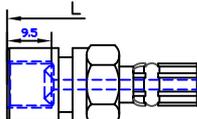
Typ : 752	Typ : 762	Typ : 772
M12 x 1.00	M12 x 1.25	M12 x 1.50



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
Konus 120° konkav

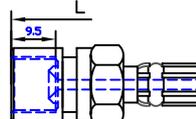
Typ : 713	Typ : 723	Typ : 733	Typ : 743
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
mit Einstich 3mm  
Konus 90° kovex

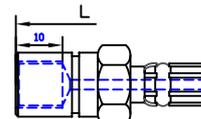
Typ : 753	Typ : 763	Typ : 773
M12 x 1.00	M12 x 1.25	M12 x 1.50



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
mit Einstich 3mm  
Konus 90° kovex

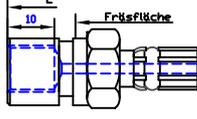
Typ : 714
M10 x 1.00



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
mit Einstich 1.5mm  
Konus 120° konkav

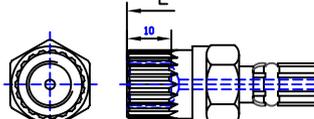
Typ : 782
M10 x 1.00



(F|V)

Innengew. fest, SW 17, ALU  
mit Einstich 3mm und Fläche auf 14.4mm  
Konus 120° konkav

Typ : 788
M10 x 1.00



(F|V)

Ausführg. fest, SW 17, ALU  
mit Verzahnung auf Ø14.8 , Teilung 19  
Konus 120° konkav

- (F|) fest verpresst
- (F|V) fest verpresst / Vario - System
- (|V) nur Vario - System

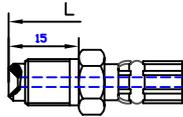
Stand: Januar 2006

# SPEED BRAKES

## Übersicht Aussengewinde



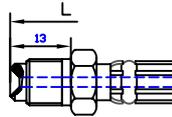
Typ : 410	Typ : 420	Typ : 430
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF



(F|V)

Aussengew. lose, SW 14, Inox  
Stift mit Konus 90° konvex + konkav

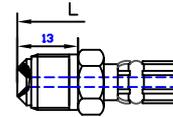
Typ : 510	Typ : 520	Typ : 530	Typ : 540
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Aussengew. fest, SW 14, ALU  
Konus 90° konvex + konkav

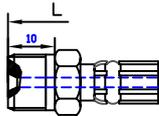
Typ : 550	Typ : 560	Typ : 570
M12 x 1.00	M12 x 1.25	M12 x 1.50



(F|)

Aussengew. fest, SW 17, ALU  
Konus 90° konvex + konkav

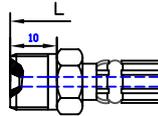
Typ : 511	Typ : 521	Typ : 531	Typ : 541
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Aussengew. fest, SW 14, ALU  
Konus 60° konkav

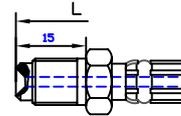
Typ : 551	Typ : 561	Typ : 571
M12 x 1.00	M12 x 1.25	M12 x 1.50



(F|)

Aussengew. fest, SW 17, ALU  
Konus 60° konkav

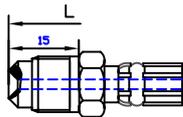
Typ : 512	Typ : 522	Typ : 532	Typ : 542
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Aussengew. fest, SW 14, ALU  
Konus 90° konvex + konkav

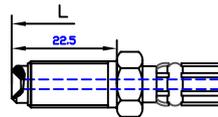
Typ : 552	Typ : 562	Typ : 572
M12 x 1.00	M12 x 1.25	M12 x 1.50



(F|)

Aussengew. fest, SW 17, ALU  
Konus 90° konvex + konkav

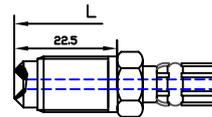
Typ : 513	Typ : 523	Typ : 533	Typ : 543
M10 x 1.00	M10 x 1.25	3/8"-24 UNF	7/16"-20 UNF



(F|V)

Aussengew. fest, SW 14, ALU  
Konus 90° konvex + konkav

Typ : 553	Typ : 563	Typ : 573
M12 x 1.00	M12 x 1.25	M12 x 1.50



(F|)

Aussengew. fest, SW 17, ALU  
Konus 90° konvex + konkav

- (F|) fest verpresst
- (F|V) fest verpresst / Vario - System
- (|V) nur Vario - System

Stand: Januar 2006

# SPEED BRAKES

## Übersicht Ringfitting



Typ : 0600	Typ : 0800
Ø 6	Ø 8

gerade Kugel-Ø 14

Typ : 001
Ø 10

gerade extra kurz

Typ : 800	Typ : 000	Typ : 100	Typ : 200
Ø 8	Ø 10	Ø 11	Ø 12

gerade

Typ : 787
Ø 10

Flach - Ringanschluss

Typ : 002	Typ : 102
Ø 10	Ø 11

20° nach vorn

Typ : 003
Ø 10

30° nach vorn

Typ : 004	Typ : 104
Ø 10	Ø 11

45° nach vorn

Typ : 006	Typ : 106
Ø 10	Ø 11

60° nach vorn

Typ : 014	Typ : 114
Ø 10	Ø 11

45° nach vorn

Typ : 017	Typ : 117
Ø 10	Ø 11

70° nach vorn

Typ : 0619
Ø 6

90° nach vorn Kugel-Ø 14

Typ : 019	Typ : 119	Typ : 219
Ø 10	Ø 11	Ø 12

90° nach vorn

Typ : 020	Typ : 120
Ø 10	Ø 11

20° zur Seite

Typ : 022	Typ : 024
Ø 10	Ø 10

20° n v + 20° z S rechts  
45° n v + 20° z S rechts

Typ : 032
Ø 10

20° n v + 20° z S links

Typ : 040	Typ : 140
Ø 10	Ø 11

45° zur Seite

Typ : 090
Ø 10

90° zur Seite

- (F|) fest verpresst
- (F|V) fest verpresst / Vario - System
- (|V) nur Vario - System