

FREN TUBO

TUV AUTOMOTIVE GMBH
Unternehmensgruppe
TUV Süddeutschland

Telefax 089 / 32 950 - 725

TUV
AUTOMOTIVE

Teilegutachten Nr.: 374-0001-02-FBKA
Hersteller: FREN TUBO S.R.L.
Via della Bastia 29
40033 Casalecchio di Reno (BO) Italien
Stahlflex / Kevlarflex / Carbotech

Typ: Seite: 1/5

TEILEGUTACHTEN

Nr.374-0001-02-FBKA

Nachtrag 1

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

für das Teil / den Änderungsumfang :

- Flexible Austausch-Bremsleitungen
- Flexible Hydraulikleitung mit Edelstahlrohr oder Kevlarumflechtung ww. mit Kunststoffummantelung bzw. Carbonfaserrumflechtung
- Stahlflex / Kevlarflex / Carbotech

vom Typ des Herstellers :

- FREN TUBO
- Via della Bastia 29
- 40033 Casalecchio di Reno (BO) Italien

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 vorzulegen; 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-10001-95
von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

TUV AUTOMOTIVE GMBH
Unternehmensgruppe
TUV Süddeutschland

Telefax 089 / 32 950 - 725

TUV
AUTOMOTIVE

Teilegutachten Nr.: 374-0001-02-FBKA
Hersteller: FREN TUBO S.R.L.
Via della Bastia 29
40033 Casalecchio di Reno (BO) Italien
Stahlflex / Kevlarflex / Carbotech

Typ: Seite: 2/5

I. Verwendungsbereich

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

Fahrzeugart : Zwei- und Dreirädrige sowie leichte Kraftfahrzeuge
Schlüsselnummer : 09.; 19.; 25.; 26.; 39.; 49.
Personenkraftwagen : 0101; 0102

Der Austausch der flexiblen Leitungen in PKW mit serienmäßigen ABS wird als unkritisch erachtet, da hier die flexiblen Leitungen nur einen geringen Anteil des gesamten Bremssystems ausmachen.

Der Einsatz bei Kraftfahrzeugen mit ABS ist nur für das BMW ABS - System II freigegeben. (serienmäßig verbaut in K - Modelle ab 10.91, Boxer - Modelle ab 10.92)

II. Beschreibung der Teile

Flexible Austauschbremsleitungen

Typ : Stahlflex / Kevlarflex / Carbotech

Ausführungen :

- A: mit Edelstahlumflechtung
- B: mit Kevlarumflechtung
- C: mit Carbonumflechtung

Handelsbezeichnung : FREN TUBO

Kennzeichnung : FREN TUBO

Art : In Presshülse eingepreßt

Technische Daten/Beschreibung	Abmessungen	Werkstoff
Schlauch Ø innen	: 18'	PTFE (Teflon)
Umflechtung Ausf. A	: 7,5 mm Ø außen	Edelstahlrohr
Umflechtung Ausf. B	: 7,5 mm Ø außen	Kevlarergänzung
Umflechtung Ausf. C	: 6,5 mm Ø außen	Carbon-Textilfaser
Ummantelung	: siehe Anlage 6.1	Kunststoffschlauch
Anschlussfittings		Aluminium eloxiert
		Edelstahl
		Stahl verzinkt (nur Ausf. A und B)
		Messing verchromt (nur Ausf. A und B)
		Edelstahl

Presshülse :

Akkreditiert unter DAR-Registriernummer KBA-P-10001-95
von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

TUV AUTOMOTIVE GMBH
Unternehmensgruppe
TUV Süddeutschland

Telefax 089 / 32 950 - 725

TUV
AUTOMOTIVE

Teilegutachten Nr.: 374-0001-02-FBKA
Hersteller: FREN TUBO S.R.L.
Via della Bastia 29
40033 Casalecchio di Reno (BO) Italien
Stahlflex / Kevlarflex / Carbotech

Typ: Seite: 3/6

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.

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 ausreichender Abstand zu möglichen Scheuerstellen muss in allen Lenk- und Einfederungszuständen gewährleistet werden bzw. muß die Leitung durch mitgelieferte spiralförmige Ummantelungen geschützt werden.
- Biegungen müssen einen Mindestradius von 35mm haben.
- Bei der Verlegung sollen die originalen Befestigungen genutzt werden, gegebenenfalls müssen zusätzliche Befestigungen zur sicheren Verlegung angebracht werden.
- An den Befestigungen und Durchführungen müssen die Leitungen durch Gummimuffen geschützt werden.
- Die Leitungen müssen in allen Lenk- und Einfederungszuständen 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 FREN TUBO Typ Stahlflex , Kevlarflex bzw. Carbotech**

Akkreditiert unter DAR-Registriernummer KBA-P-10001-95
von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

TUV AUTOMOTIVE GMBH
Unternehmensgruppe
TUV Süddeutschland

Telefax 089 / 32 950 - 725

TUV
AUTOMOTIVE

Teilegutachten Nr.: 374-0001-02-FBKA
Hersteller: FREN TUBO S.R.L.
Via della Bastia 29
40033 Casalecchio di Reno (BO) Italien
Stahlflex / Kevlarflex / Carbotech

Typ: Seite: 4/6

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Die Austauschbremsleitung 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 einem repräsentativen Kraftfahrzeug 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 Kraftfahrzeuge
- Druckregelfrequenz Resonanzschwingungen
- Einschwingdauer der Regelung
- Dosierbarkeit
- Bremsverhalten auf unterschiedlichen Fahrbahnbelägen
- Bremsverhalten beim Übergang zwischen unterschiedlichen Fahrbahnreiwerten

Die geänderten Bremsanlagen entsprechen auch nach dem Einbau der o.g. Bremsleitungen den geltenden Vorschriften nach § 41 StVZO, ECE 78.02 sowie der 93/14/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 Fahrbahnreiwerte 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 konfektionierten Bremsleitungen und dokumentiert dies entsprechend.

Die Bremsleitungen entsprechen den Forderungen der FMVSS 106 und somit auch den Bestimmungen der StVZO.

VI. Anlagen

6.1 Produktübersicht (10 Seiten)
6.2 Montageanleitung

Akkreditiert unter DAR-Registriernummer KBA-P-10001-95
von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

TUV AUTOMOTIVE GMBH
Unternehmensgruppe
TUV Süddeutschland

Telefax 089 / 32 950 - 725

TUV
AUTOMOTIVE

Teilegutachten Nr.: 374-0001-02-FBKA
Hersteller: FREN TUBO S.R.L.
Via della Bastia 29
40033 Casalecchio di Reno (BO) Italien
Stahlflex / Kevlarflex / Carbotech

Typ: Seite: 5/5

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 Hersteller hat den Nachweis erbracht, daß er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

TUV Management Service Zert.-Nr. 50 100 0789

Das Teilegutachten umfaßt die Blätter 1 - 5 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 17.03.2003

Dipl.-Ing. (FH) M. Hötler



Akkreditiert unter DAR-Registriernummer KBA-P-10001-95
von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

**DIESES
PRÜFGUTACHTEN
IST NUR MIT
ROTER
SCHRIFT
GÜLTIG**

FREN TUBO