

Bremsen mit Gewinn

Stahlflex-Bremsleitungen als sinnvolles Nachrüst-Zubehör für Serienfahrzeuge



Besser Bremsen: Stahlflex-Bremsleitungen sind als Komplettsätze mit passenden Anschlüssen inzwischen für die meisten Pkw verfügbar. Mitunter lässt sich sogar die Farbe wählen. Bild: Spiegler Bremstechnik

Zur Steigerung der Sicherheit werden bei Motorrädern und Sportwagen häufig Stahlflex-Bremsleitungen verbaut. Mittlerweile sind Nachrüstätze für fast alle Serien-Pkw auf dem Markt. Eine Umrüstung lohnt sich für den Kunden, aber auch für die Werkstatt.

Gerade das Beispiel Bremsleitungen zeigt anschaulich, wo die Autohersteller bei der Produktion sparen: Stahlflex-Bremsleitungen werden nicht in der Serie verbaut, weil sie vom Materialwert her und in der Produktion teurer als vergleichbare Gummi-Bremsschläuche sind.

Galt bislang die Meinung, Stahlflex-Bremsleitungen seien nur etwas für glitzernde Showcars oder Rennfahrzeuge, so hat sich mittlerweile die Erkenntnis durchgesetzt, dass deren

Einbau auch im Serien-Pkw durchaus sinnvoll ist. Neben ihren handfesten Vorteilen in Sachen Fahrsicherheit ermöglichen sie der Werkstatt ein margenstarkes Zusatzgeschäft.

Warum Stahlflex-Bremsleitungen?

Ein Vorteil, der Stahlflex-Bremsleitungen für den Rennsport prädestiniert, ist der exaktere Druckpunkt sowie die genauere Dosierbarkeit der Bremse, da

beim Aufbau des Bremsdrucks durch die feste Stahl-Ummantelung ein Aufpumpen der Bremsleitung unterbunden wird. Denn trotz des verstärkenden Fasermaterials im Innern weitet sich der Gummi-Brems Schlauch unter Belastung, wobei ein Teil des aufgebauten Drucks nicht in die Bremskolben, sondern in die Ausdehnung des Brems schlauchs fließt.

Da Stahlflexleitungen sich selbst bei Druckspitzen nicht weiten und so eine präzise Dosierung erlauben, steigern sie letztlich die Bremsleistung gerade im Grenzbereich. Das gilt auch unter hohen Belastungen wie beispielsweise bei Bergfahrten, beim Fahren mit Beladung oder auf der Rennstrecke, wo ein normaler Gummi-bremsschlauch aufgrund der hohen Temperatur der Bremsflüssigkeit weich wird und nachgibt, wodurch sich der Pedalweg verlängert. Dieses ‚Fading‘ tritt mit Stahlflex-Brems schläuchen nicht mehr auf.

Ein weiterer Aspekt ist die Alterungsbeständigkeit, denn Gummi-Brems schläuche sind Verschleißteile, die mit der Zeit verspröden und aufquellen. Der Grund: Die chemischen Weichmacher dünnen mit der Zeit aus, auch die UV-Strahlung der Sonne wirkt zerstörerisch auf das Gummi. Viele Händler und Werkstattprofis übersehen, dass aus diesem Grund alle Gummi-Brems schläuche in Wechselintervallen von rund vier bis fünf Jahren ausgetauscht werden sollten.

Das Problem ist dabei nicht das Reißen oder Platzen eines porösen Schlauches bei einem scharfen Bremsmanöver – hier haben die Hersteller genügend Reserven in die Schläuche hineinkonstruiert. Das eigentliche Problem ist die gesteigerte Diffusion von Luftfeuchtigkeit durch den porösen

200 millionenfach bewährt



Offengelegt: Das Bild zeigt den Aufbau einer Stahlflex-Bremsleitung im Detail. Innen liegt der PTFE-Schlauch, darum schließt sich ein festes Kunststoffgewebe, außen schützt die druckfeste Stahlflex-Hülle.
Bild: Dickhaut-Specials

Schlauch und die damit sinkende Siedetemperatur der Bremsflüssigkeit. Eine Umrüstung auf Stahlflex-Bremsleitungen anstelle einer erneuten Verwendung von Gummi-Bremsleitungen liegt also nahe, denn Stahlflexleitungen sind wartungsfrei, werden nicht porös, quellen nicht auf und unterliegen keiner sonstigen Alterung. Eine negative Beeinflussung der Eigenschaften der Bremsflüssigkeit wird für die Lebensdauer des Fahrzeugs ausgeschlossen, längere Wechselintervalle sind somit möglich.

Weitere Vorteile

Aufgrund des umfangreichen Angebots ist eine Nachrüstung auch für Young- und Oldtimer interessant. Nicht wenige Besitzer sind die Suche nach alten Originalteilen leid, zumal viele um die bedenkliche Qualität alter Lagerware wissen. Ein weiterer Aspekt, gerade bei

Young- und Oldtimern, ist das Bestreben, gleichzeitig die Bremswirkung des betagten Fahrzeugs zu verbessern.

Ein weiterer handfester Vorteil ist die Mardersicherheit. Angebissene Bremsleitungen sind nicht nur ein Sicherheitsrisiko, obendrein sind sie ein teures und zeitaufwändiges Ärgernis, das sich vermeiden lässt. An einer Stahlflex-Bremsleitung beißen sich nicht nur Marder die Zähne aus, gleichzeitig bieten die robusten Leitungen einen besseren Schutz gegen Steinschlag beim Fahren auf unbefestigten Wegen.

Tests des Herstellers Spiegler haben zudem gezeigt, dass mit der Montage einer Stahlflex-Bremsleitung lästiges Bremsenquietschen abgestellt werden konnte, da, so die Erklärung von Spiegler, „im Gegensatz zur herkömmlichen Gummileitung die Spiegler-Stahlflex-Leitung keine Resonanz aufnimmt.“ Ein letztes Argument für eine Umrüstung ist die attraktive Optik



Alles ist möglich: Nicht nur gängige Serienfahrzeuge lassen sich mit Stahlflex-Bremsschläuchen ausrüsten, sondern gerade auch Young- und Oldtimer. Bild: Evolity Brakes

www.krafthand.de



- Das Zündkerzen-Sortiment Nr. 1
- Nahezu 100% Marktabdeckung
- Optimaler Abverkauf



NGK Spark Plug Europe GmbH · www.ngk.de

von Stahlflexleitungen, die – farbig kunststoffummantelt – die Optik eines Showcars abrunden.

Betriebsicherheit und Einbau

Stahlflex-Bremsschläuche bestehen gewöhnlich aus einem Gewebeschlauch mit einer PTFE-Innenleitung, der mit einem druckfesten Edstahlgewebe ummantelt ist. Bei den Anschlüssen gibt es einerseits Hersteller, die ihre Bremsleitungen mit verzinkten Metallanschlüssen ausrüsten. Es sind aber auch hochwertigere Lösungen erhältlich, bei denen Anschlüsse aus Messing, Edelstahl oder Aluminium zum Einsatz kommen.

Um absolute Betriebsicherheit zu gewährleisten, müssen die Leitungen verschiedene Tests schadlos überstehen. Ralf Schmitz, Bremsenexperte der Firma Evolity Brakes, konkretisiert



Zeit zum Wechsel: Viele Autofahrer wissen nicht, dass ein Gummi-Bremsschlauch ein ganz gewöhnliches Verschleißteil ist. Ein alter, zugequollener Gummischlauch lässt Bremsmanöver lebensgefährlich werden. Bild: Dickhaut-Specials

zu den von seinem Unternehmen vertriebenen Stahlflexleitungen: „Unsere Bremsleitungen müssen Druck- und Berstprüfungen überstehen, die weit über die Anforderungen und Grenzwerte für Serienschläuche hinausgehen.“

Die Fakten zeigen, dass es weder Luxus noch Spielerei ist, Serienautomobile mit Stahlflex-Bremsschläuchen nachzurüsten. Doch nicht nur für den Autofahrer entsteht damit ein Mehrwert, auch rührigen Händlern ermöglicht die Umrüstung Vorteile in Form attraktiver Margen für die Werkstatt. Die Montage ist ohnehin kein Problem, ein Drehmomentschlüssel für die empfindlichen Hohlschrauben und ein Bremsen-Entlüftungsgerät obligatorisch vorausgesetzt.

Wie Gummi-Bremsschläuche, so müssen auch Stahlflex-Bremsschläuche ohne Verwindung über den gesamten Federweg scheuer-, knick- und spannungsfrei verlegt sein. Ein Informationsblatt von TRW macht indes auf eine Besonderheit aufmerksam, die es beim Einbau von Stahlflex-Bremsschläuchen zu beachten gilt: Es dürfen keine elektrischen Kabel in direkter Nähe der Stahlflexleitungen verlegt werden, da durch Kriechströme die PTFE-Innenseele schmelzen kann.

Umrüsten mit Gewinn

Erfolgte der Anbau fachgerecht, dann besteht keine Gefahr für die TÜV-Ein-

tragung und die Betriebserlaubnis. Zum Teil liegt den Bremsleitungen bereits ein TÜV-Mustergutachten bei, womit die Eintragung zur Formsache wird, jedoch die Eintragungsgebühr als zusätzlicher Posten zu Buche schlägt. Immer häufiger ist sogar eine vom Kraftfahrtbundesamt ausgestellte ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis) beigelegt, dann entfällt sogar die Eintragung.

Für Kfz-Betriebe gilt: Ein Nachrüsten von Stahlflex-Bremsschläuchen ist für jede Werkstatt möglich, die Margen sind trotz des höheren Preises attraktiv – und geeignete Kunden per Serienbrief anzuschreiben, sollte für keinen Betrieb ein Problem darstellen. Besser Bremsen ist also ganz einfach – machen Sie Ihre Gebrauchtwagen-Kunden doch einfach mal darauf aufmerksam!
Frank O. Hrachowy

KRAFTHAND Anbieter-Info:

Evolity Brakes,

Tel. 0 21 63/5 71 81 02

Dickhaut-Specials, Niedenstein,

Tel. 0 56 24/92 69 66,

www.dickhaut-specials.de

Fischer Hydraulik, Schramberg,

Tel. 0 74 22/24 05 19,

www.fischer-hydraulik.de

Goodridge Deutschland, Neustadt,

Tel. 0 63 21/4 84 47-0,

www.goodridge.de

Spiegler Bremstechnik, Breisach,

Tel. 0 76 67/9 06 64-0, www.spiegler.de

TRW Kfz-Ausrüstung, Neuwied,

Tel. 0 26 31/9 12-0, www.trw.de

Anzeige

Ob Neu- oder Austauschteil, unser Qualitätsanspruch bleibt der gleiche.

- Lenkgetriebe
- Klimakompressoren
- Servopumpen
- Bremszylinder
- Gelenkköpfe
- Antriebswellen
- und viele mehr...

TRW

Fern+49 700 39 77 56 00
 Fax +49 3763 30 39 13
 Info@uwf.de + www.uwf.de

TRW ist ein Unternehmen der TRW Group
 TRW ist ein Unternehmen der TRW Group

Anzeige

NEUGIERIG?

4LOAD

CHARGE BOX

www.4load.de