

# dickhaut-specials



## Warum Stahlflex- Bremsschläuche?



**Ein Standard-Gummibremsschlauch**

Bremsschlauch ist sehr aggressiv gegenüber Lacken, Kunststoffen und Gummi.

Um die Bremsflüssigkeit beim Kfz über bewegliche Stellen zu transportieren (z. B. auf die Hinterachse oder an das Federbein vorne), müssen flexible Leitungen zum Transport gewählt werden. Hier werden standardmäßig Gummibremsschläuche verwendet, die innen mit einem Gewebe verstärkt sind.

Im Laufe der Zeit werden diese Gummibremsschläuche allerdings von der Bremsflüssigkeit angegriffen und **das Gewebe quillt nach innen zu**.

### **Zugequollener Gummibremsschlauch**

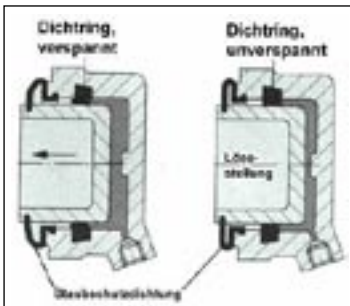
Wenn man nun das Bremspedal betätigt, schiebt der Kolben im Hauptbremszylinder die Bremsflüssigkeit durch das System in Richtung Bremsattel. Im Bereich der Gummibremsschläuche muss zunächst der zugequollene Gummibremsschlauch gedehnt werden, erst dann wird der Kolben im Bremsattel nach außen geschoben und drückt auf den Bremsbelag. Natürlich leidet hierunter die Bremswirkung.

**Dieser Effekt ist von außen nicht sichtbar!**



Im Bremsattel ist ein **Vierkantdichtring**, der sich beim Herausschieben des Kolbens leicht verdreht, dafür zuständig, dass der Kolben nach Loslassen des Bremspedals wieder zurück in den Sattel gezogen wird.

Sind die Bremsschläuche zugequollen (d. h. der Querschnitt verengt), ist



**Funktion des Dichtrings**

die Kraft des verdrehten Vierkantdichtringes nicht mehr ausreichend, um den Kolben in seine Ruheposition zu ziehen.



**Dichtringe**

**Resultat: Die Bremse hängt, schleift und/oder zieht einseitig!**

Ein weiterer Nachteil von Gummibremsschläuchen ist, dass sie durch Umwelteinflüsse altern, **porös** werden und somit eine **Schwachstelle im Bremssystem** darstellen.



**... ohne Worte!**

Gummibremsschläuche sollten im Motorradbereich nach Herstellerangaben alle 4-6 Jahre gewechselt werden.

Im Kfz-Bereich gibt es keine solche Empfehlung – allerdings ist es ein offenes Geheimnis, dass z.B. beim Polo Typ 6N und Audi 80/B4 immense Probleme bei den Gummischläuchen bestehen. Dort werden Schläuche meist bereits nach ca. 2 Jahren gewechselt!

**Tip:** Bei Gummileitungen, die älter als sechs Jahre sind und oftmals trotzdem als 'Neuware' auf Teilemärkten angeboten werden – Vorsicht! Sämtliche Weichmacher sind verflüchtigt, der Schlauch wird bei Kontakt mit der Bremsflüssigkeit sehr schnell zuquellen!

**Achtung!** Auf jedem Gummischlauch steht normalerweise das Produktionsdatum!

- Bei ATE stehen nach der DOT-Kennung Produktionswoche und -jahr (01/01)
- bei sehr alten ATE-Schläuchen ist die Jahreszahl wie das ATE erhaben gegossen
- bei Lucas steht das Produktionsdatum vor der DOT-Kennung (01/01)

# Was bringen Stahlflex-Bremsschläuche?

Stahlflex-Bremsschläuche haben gegenüber herkömmlichen Gummibremsschläuchen deutliche konstruktionsbedingte Vorteile

Wesentliches Merkmal des Stahlflex-Bremsschlauches ist die Teflon®-Innenseele. Teflon® (Made by Dupont) wird im Chemiebereich verwendet, um aggressive Flüssigkeiten wie Diesel-, Hydrauliköle und Bremsflüssigkeit zu transportieren. **Die Resistenz des Teflonschlauches liegt bei ca. 30 Jahren.**



**Teflon-Innenseele**

Das Ganze ist mit einem V2A-Edelstahlgewebe ummantelt. So wird bei größtmöglicher Flexibilität ein **Ausdehnen des Teflonschlauches verhindert.**



**Querschnitt**

Neben der langen Lebensdauer der Stahlflex-Bremsschläuche wird auch ein **konstant exakter Druckpunkt der Bremse** erzielt. Auch unter hohen Belastungen (z. B. Rennstrecke/Bergfahrt), wo ein normaler Gummibremsschlauch aufgrund der heißen Bremsflüssigkeit nachgibt und der Pedalweg wandert (Fading), tritt dieser Effekt mit Stahlflex-Bremsschläuchen nicht mehr auf.

## Qualität der Stahlflex-Bremsschläuche

Hier gibt es einige Merkmale, auf die man achten sollte: Als **Anschluss** sollte Edelstahl oder eloxiertes Aluminium verwendet werden. In beiden Fällen wird Oxidation (z.B. durch Streusalz) und Kontaktkorrosion mit dem Material des Bremssattels verhindert.



**Anschlüsse (Auszug)**

## Extras

Der Stahlflex-Bremsschlauch von Dickhaut-Specials wird nochmals mit einem Schrumpfschlauch ummantelt. Diese **zusätzliche Ummantelung** verhindert das Zusetzen des Stahlgeflechts mit Dreck und Bremsstaub, insbesondere beim Kfz in den Radhäusern.



**Einbaufertig**

**Tip:** Der beste Stahlflex-Bremsschlauch bringt nichts, wenn beim Anschluss (Fitting) minderwertiges Material verwendet wird. Gelb chromatierte Anschlüsse bei „Billigleitungen“ rosten nach 3-4 Jahren genauso wie die Anschlüsse von Standard-Gummileitungen. Sie sind nicht empfehlenswert.

## TÜV

Leitungen im Kfz-Bereich sind sicherheitsrelevante Bauteile und müssen daher über ein TÜV-Teilgutachten verfügen. Selbstverständlich sind die Stahlflex-Bremsleitungen von Dickhaut-Specials TÜV-geprüft.



Ohne TÜV? Na klar - Finger weg!

### Und noch ein kleiner Tip zum Schluss:

Wenn Sie auf Stahlflex-Bremsschläuche umrüsten, überholen Sie doch gleich die Bremssättel mit. Dies ist eine recht einfache Arbeit, und der neue Dichtsatz ist meist für ca. € 10,00 zu haben. Sie verfügen dann über ein optimales Bremssystem!

Antworten zum Thema Sattelüberholung sowie Tipps und Fotostorys zum Stahlflex-Umbau und anderen Themen finden sie unter Tipps auf [www.dickhaut-specials.de](http://www.dickhaut-specials.de)



Bei weiteren Fragen  
berate ich Sie gerne!

Ihr Alf Dickhaut

**OLDTIMER MARKT**  
EUROPA GRÖSSTE ZEITSCHRIFT FÜR KLASSISCHE AUTOS UND MOTORRADFAHRER

### Ohne Haltbarkeitsdatum

Bisher kommen sie überwiegend im Rennsport und an Motorrädern zum Einsatz - und zwar dann, wenn der Fahrer beim Bremsen Wert auf einen exakten Druckpunkt legt. Die Rede ist von Stahlflex-Bremsschläuchen. Für Oldtimerfreunde sind diese Verbindungsstücke wegen ihrer theoretisch unbegrenzten Haltbarkeit von Interesse - falls das harte Ansprechen der Bremse nicht stört. Erhältlich sind die

Schläuche für viele Automodelle. Die Teflonseele ist mit V2A-Geflecht in Federstahlqualität überzogen. Beides mündet in Edelstahl-Presshülsen. Überzogen sind die Leitungen mit klarem oder schwarzem Schrumpfschlauch, die Anschlüsse bestehen aus Aluminium. Preisbeispiel: Für den  $\beta$  kostet der Satz 239 Mark. Infos: Dickhaut-Specials, Berliner Straße 11, 34305 Niedenstein, Tel.: 05624-926966.

**NEU am MARKT**

**Pressebericht**  
**Oldtimer Markt 6/2001, S.240**

### Die Vorteile der Stahlflex-Bremsleitung im Überblick

- nahezu unbegrenzt haltbar
- konstanter Druckpunkt
- Mardersicher
- mit TÜV

[www.dickhaut-specials.de](http://www.dickhaut-specials.de)

Telefon: 05624-926966

Fax: 05624-926967

Mobil: 0160-2680491

Schöne Aussicht 26

D-34305 Niedenstein