



# Technische Information

## Bremsschläuche und Bremsleitungen

### Allgemeines

Im hydraulischen Bremssystem dienen Bremsschläuche und Bremsleitungen als Übertragungseinrichtung der Bremsflüssigkeit. Bremsleitungen verbinden die Betätigungseinrichtung wie zum Beispiel den Hauptbremszylinder mit den hydraulischen Komponenten der Radbremse. Bremsschläuche werden an allen beweglichen Stellen zwischen Karosserie und Fahrwerk als flexible Verbindungsleitungen eingesetzt.

Durch die Integration von ABS-ESP und ASR Systemen in modernen Fahrzeugen sind die Anforderungen an diese Bauteile deutlich angestiegen.

Zu den wesentlichen Anforderungen gehören Druckfestigkeit, mechanische Belastbarkeit und thermische und chemische Beständigkeit.



### Anforderungen

Bremsschläuche sind folgenden Einflüssen ausgesetzt.

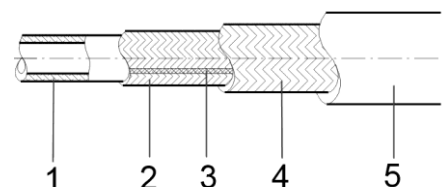
- Lenk und Federbewegungen des Fahrzeuges
- Witterungseinflüssen, (Wärme, Kälte, Ozon)
- Äußeren Einwirkungen, (Wasser, Streusalz, Öl)
- Hydraulischen Druckimpulsen

Aufgrund dieser Einflüsse benötigen Bremsschläuche eine hervorragende Impulsfestigkeit, robuste Verbindungselemente und eine lange Standfestigkeit.

### Aufbau Bremsschlauch

Bremsschläuche bestehen aus einem speziellen Gummigemisch und einem integrierten Geflecht, das den Schlauch insgesamt deutlich verstärkt und als Druckträger dient.

1. Schlauchseele
2. Erstes Verstärkungsgewebe
3. Spezialkleber Schicht mit eingebetteten Farbcode
4. Zweites Verstärkungsgewebe
5. Schlauchdecke





# Technische Information

## Ausfallursachen

### Mangel

- Blasenbildung am Übergang von der Armatur zum Gewebeschlauch

### Ursache

- Undichtigkeit in der Schlaucharmierung
- Fehlerhafte Montage oder mechanische Überbeanspruchung



### Mangel

- Rissbildung in der Schlauchdecke

### Ursache

- Alterung
- Fehlerhafte Montage oder mechanische Überbeanspruchung



### Mangel

- Oxidation, korrodierte Leitungen

### Ursache

- Alterung
- Beschädigung der Isolierschicht durch Umwelteinflüsse



## Fehlersuche

Bremsleitungen und Bremsschläuche sind sicherheitsrelevante Bauteile und sollten im Rahmen jeder Fahrzeugwartung geprüft werden. Typische Mängel sind Korrosion an den Bremsleitungen oder Beschädigungen der Schlauchleitungen. Diese Mängel können durch Unfälle, fehlerhafte Montage oder Alterung entstehen.

Durch eine Sichtprüfung können Scheuerstellen, Risse, Blasenbildung, Korrosion oder andere äußere Beschädigungen in der Regel ohne großen Aufwand festgestellt werden.



# Technische Information

---

## Montagehinweis

Im Rahmen der Reparatur sollten folgende Hinweise durch den Techniker beachtet werden

- Bremsschläuche spannungs- und berührungsfrei montieren
- Schlauchverdrehungen und Scheuerstellen vermeiden
- Kontakt mit Mineralöl und Fetten vermeiden
- Eine ausreichende Freigängigkeit bei Lenk- und Federbewegungen muss gewährleistet sein
- Verlegung in unmittelbarer Nähe von Abgasanlagen vermeiden
- Zu kleine Biegeradien vermeiden (>40mm)

### Hinweis!

Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang immer die Montagehinweise der Bremsen- und Fahrzeughersteller. Ein fehlerhafter Einbau kann das Fahrverhalten des Fahrzeuges negativ beeinflussen und Leben gefährden.