

# Sicherheitsinformation für Hydrauliksysteme an Fahrrädern

## Zweck von Hydrauliksystemen:

- **Hydrauliksysteme** kommen bei Fahrrädern vor allem in **Bremsanlagen** (hydraulische Scheibenbremsen) und bei **Fahrwerkskomponenten** (Federgabeln und Dämpfer) zum Einsatz. Sie bieten eine hohe **Bremskraft, Präzision** und **Zuverlässigkeit** im Vergleich zu mechanischen Systemen. Um die Sicherheit und Langlebigkeit von Hydrauliksystemen zu gewährleisten, sind regelmäßige **Wartung, sachgemäße Handhabung** und sorgfältige **Kontrollen** erforderlich.
- 

## Wichtige Sicherheitsaspekte bei der Nutzung von Hydrauliksystemen

1. **Verwendung der richtigen Hydraulikflüssigkeit:**
  - Verwenden Sie ausschließlich die vom Hersteller empfohlene Hydraulikflüssigkeit:
    - **Mineralöl:** Wird häufig bei Shimano-, Tektro- und Magura-Systemen verwendet.
    - **DOT-Bremsflüssigkeit (DOT 4 oder DOT 5.1):** Wird bei vielen SRAM- und Avid-Bremsen verwendet.
  - **Wichtig:** Mischen Sie niemals Mineralöl und DOT-Flüssigkeit, da dies die Dichtungen und das gesamte System beschädigen kann.
2. **Dichtigkeit der Leitungen und Anschlüsse:**
  - Überprüfen Sie regelmäßig die **Leitungen, Anschlüsse** und **Dichtungen** auf Anzeichen von **Leckagen, Rissen** oder **Korrosion**.
  - Selbst kleine Undichtigkeiten können die Bremsleistung beeinträchtigen oder zu vollständigem Bremsversagen führen.
3. **Bremsbeläge und Bremsscheiben:**
  - Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der **Bremsbeläge**. Abgenutzte Beläge müssen rechtzeitig ersetzt werden, um die Bremsscheiben nicht zu beschädigen.
  - Die **Bremsscheiben** sollten frei von **Rissen, Dellen** und **starker Verformung** sein. Eine beschädigte Bremsscheibe muss sofort ersetzt werden.
4. **Bremshebel und Druckpunkt:**
  - Der Bremshebel sollte einen klar definierten **Druckpunkt** haben und nicht bis zum Lenker durchziehen. Ein schwammiges Gefühl kann auf **Luft im System** oder **abgenutzte Bremsbeläge** hinweisen.
  - Lassen Sie das System bei Problemen von einer Fachwerkstatt entlüften.
5. **Verlegung der Bremsleitungen:**
  - Die **Bremsleitungen** sollten so verlegt sein, dass sie nicht geknickt, verdreht oder durch bewegliche Teile wie den Reifen oder die Kette beschädigt werden können.
  - Vermeiden Sie scharfe Biegungen, da diese die Leitungen beschädigen oder die Bremsleistung beeinträchtigen können.
6. **Hitzebeständigkeit beachten:**
  - Bei langen Abfahrten kann sich das Hydrauliksystem erhitzen. DOT-Flüssigkeiten haben einen höheren Siedepunkt als Mineralöl, sind aber hygroskopisch (ziehen Wasser an) und sollten regelmäßig gewechselt werden.

- Überhitzte Bremsen verlieren an Leistung (**Fading**). Machen Sie bei langen Abfahrten Pausen, um die Bremsen abkühlen zu lassen.
- 

## Wartung und Pflege von Hydrauliksystemen

- 1. Regelmäßiges Entlüften:**
    - Lassen Sie das Hydrauliksystem regelmäßig **entlüften** (alle 6-12 Monate, je nach Nutzung). Luftblasen im System führen zu einem schwammigen Bremsgefühl und beeinträchtigen die Bremsleistung.
    - Verwenden Sie für den Entlüftungsvorgang immer das **spezielle EntlüftungsKit** und die vom Hersteller empfohlene Hydraulikflüssigkeit.
  - 2. Wechsel der Bremsflüssigkeit:**
    - **DOT-Flüssigkeit** sollte jährlich gewechselt werden, da sie Feuchtigkeit aufnimmt, was den Siedepunkt senkt.
    - **Mineralöl** muss seltener gewechselt werden (alle 2 Jahre oder nach Herstellerangaben).
  - 3. Überprüfung der Dichtungen:**
    - Kontrollieren Sie regelmäßig die **Dichtungen** an den Bremshebeln, Bremssätteln und Entlüftungsschrauben auf Undichtigkeiten.
    - Bei Undichtigkeiten müssen die Dichtungen sofort ersetzt werden, um Bremsversagen zu verhindern.
  - 4. Bremsbeläge wechseln:**
    - Wechseln Sie die **Bremsbeläge**, wenn sie weniger als **1 mm** dick sind.
    - Verwenden Sie nur **herstellerekompatible Beläge** und achten Sie darauf, dass sie korrekt eingebaut sind.
  - 5. Reinigung der Bremsanlage:**
    - Reinigen Sie die Bremsen regelmäßig mit einem **speziellen Bremsenreiniger** oder Isopropanol. Vermeiden Sie Fett und Öl in der Nähe der Bremsbeläge und Bremsscheiben.
    - **Finger weg** von den Bremsscheiben und Belägen, um Verschmutzung zu vermeiden.
- 

## Sicherheitsregeln bei der Nutzung von Hydrauliksystemen

- 1. Bremsleistung vor jeder Fahrt testen:**
  - Überprüfen Sie vor jeder Fahrt, ob die Bremsen korrekt funktionieren. Der Bremshebel sollte einen festen Druckpunkt haben.
  - Führen Sie einen kurzen **Bremsfunktionstest** durch, um sicherzustellen, dass die Bremsen zuverlässig greifen.
- 2. Nach Stürzen überprüfen:**
  - Nach einem Sturz sollten die Bremsen und Leitungen gründlich auf **Beschädigungen** kontrolliert werden. Auch kleine Risse oder Verformungen können zu Ausfällen führen.
- 3. Kein Öl oder Fett auf den Bremskomponenten:**
  - Vermeiden Sie, dass **Öl, Fett** oder **Hydraulikflüssigkeit** auf die Bremsscheiben oder Beläge gelangt. Verschmutzte Beläge verlieren ihre Bremswirkung und müssen ersetzt werden.

4. **Hitzebeständigkeit bei langen Abfahrten:**

- Machen Sie bei langen Abfahrten Pausen, um die Bremsen abkühlen zu lassen. **Überhitzte Bremsen** können zu Leistungsverlust (Fading) führen.

5. **Vorsicht beim Umgang mit Hydraulikflüssigkeit:**

- **DOT-Flüssigkeit** ist **ätzend** und kann Lacke und Haut angreifen. Tragen Sie beim Arbeiten mit DOT-Flüssigkeit **Schutzhandschuhe** und spülen Sie betroffene Stellen sofort mit Wasser ab.
  - Entsorgen Sie alte Bremsflüssigkeit umweltgerecht gemäß den lokalen Vorschriften.
- 

**Zusammenfassung:**

Hydraulische Brems- und Fahrwerksysteme bieten hervorragende Leistung und Zuverlässigkeit, erfordern jedoch regelmäßige **Wartung, Kontrolle** und **sachgemäße Handhabung**, um sicher zu funktionieren. Verwenden Sie die richtige Hydraulikflüssigkeit, überprüfen Sie regelmäßig die **Dichtungen, Leitungen** und **Bremsbeläge** und führen Sie bei Problemen eine **Entlüftung** oder einen **Service** durch. Durch Beachtung dieser Sicherheitsmaßnahmen bleibt Ihr Hydrauliksystem leistungsfähig und sicher.